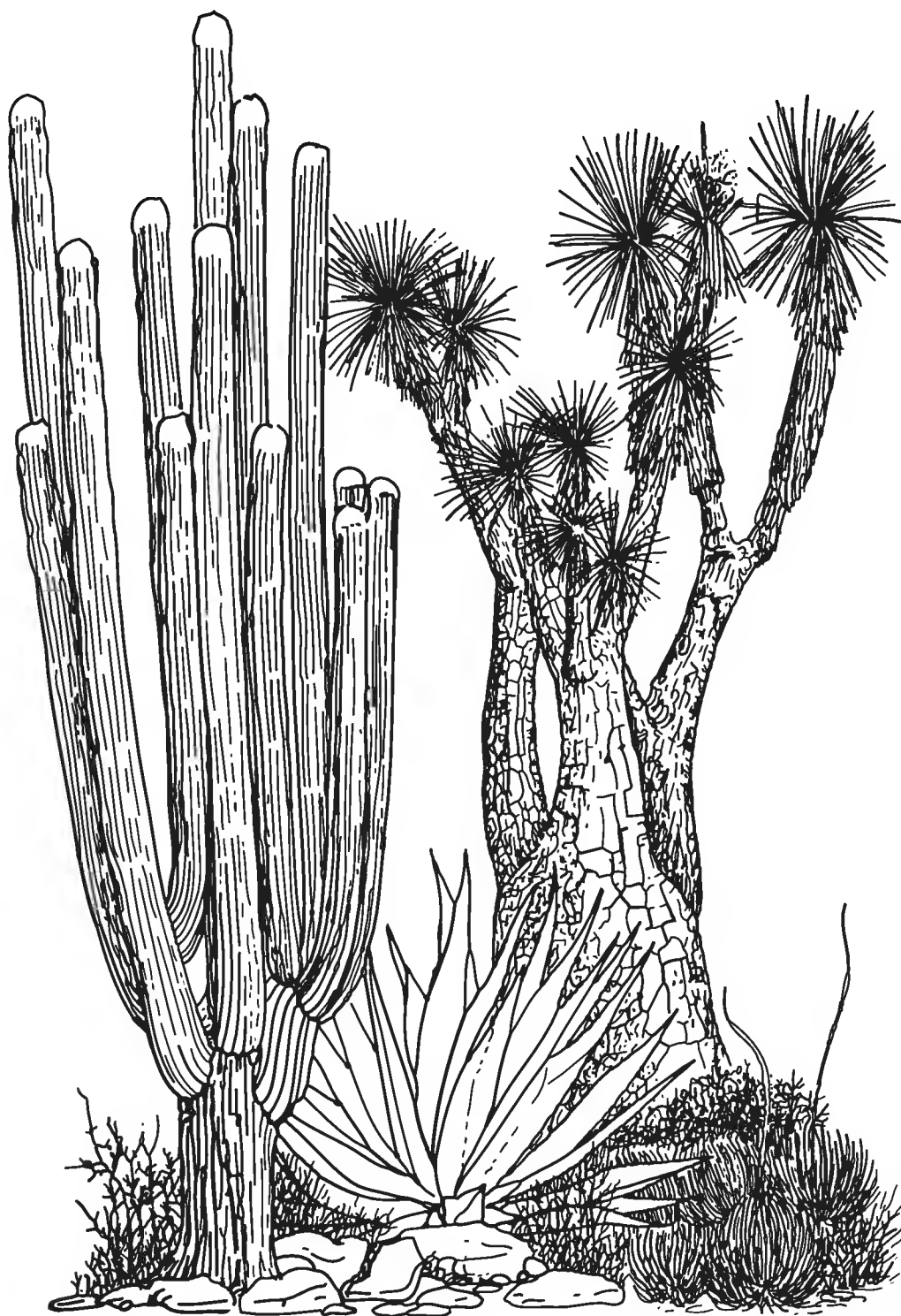

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 122. **BROMELIACEAE**



INSTITUTO DE BIOLOGÍA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2014

Instituto de Biología

Director

Victor Manuel G. Sánchez-Cordero Dávila

Secretario Académico

Atilano Contreras Ramos

Secretaria Técnica

Noemí Chávez Castañeda

EDITORA

Rosalinda Medina Lemos

Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

COMITÉ EDITORIAL

Abisaí J. García Mendoza

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Salvador Arias Montes

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Rosaura Grether González

División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento de Biología
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

Rosa María Fonseca Juárez

Laboratorio de Plantas Vasculares
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233,
C.P. 04510 México, D. F. Correo electrónico: rmedina@ib.unam.mx

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 122. **BROMELIACEAE**

Ana Rosa López-Ferrari*

Adolfo Espejo-Serna*

*Herbario Metropolitano, Departamento de Biología
División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa



INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2014

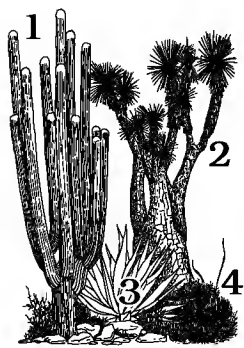
Primera edición: 28 de octubre de 2014
D.R. © 2014 Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología. Departamento de Botánica

ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-02-6118-3 Fascículo 122



Este fascículo se publica gracias al
apoyo económico recibido de la
Comisión Nacional para el Conocimiento y
Uso de la Biodiversidad.

Dirección de los autores:
Herbario Metropolitano, Departamento de Biología
División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa
San Rafael Atlixco 186, Col. Vicentina
Delegación Iztapalapa, C.P. 09340, México, D.F.



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
 2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
 3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
 4. *Agave stricta* (gallinita)
- Dibujo de Elvia Esparza

BROMELIACEAE¹ Juss.**Ana Rosa López-Ferrari****Adolfo Espejo-Serna**

Bibliografía. Barfuss, M.H., R. Samuel, W. Till & T.F. Stuessy. 2005. Phylogenetic relationship in subfamily Tillandsioideae (Bromeliaceae) based on DNA sequence data from seven plastid regions. *Amer. J. Bot.* 92(2): 337-351. Beaman, R.S. & W.S. Judd. 1996. Systematics of *Tillandsia* subgenus *Pseudalcantarea* (Bromeliaceae) *Brittonia* 48(1): 1-19. Beer, J.G. 1857. *Die familie der Bromeliaceen*. Tendler & Comp. Wien. 271 p. Benzing, D.H. 2000. *Bromeliaceae: A profile of adaptative radiation*. U.K. Cambridge University Press. 690 p. Brown, G.K. & A.J. Gilmartin. 1984. Stigma structure and variation in Bromeliaceae-neglected taxonomic characters. *Brittonia* 36(4): 364-374. Dahlgren, R.M.T., H.T. Clifford & P. Yeo. 1985. *The families of the Monocotyledons*. Berlin: Springer-Verlag. 520 p. Espejo-Serna, A. 2012. El endemismo en las Liliopsida mexicanas. *Acta Bot. Mex.* 100: 195-257. Espejo-Serna, A. & A.R. López-Ferrari. 1994. *Las Monocotiledóneas Mexicanas, una Sinopsis Florística*. 1. Lista de Referencia. Parte III: Bromeliaceae, Burmanniaceae, Calochortaceae y Cannaceae. Consejo Nacional de la Flora de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. 74 p. Espejo-Serna, A. & A.R. López-Ferrari. 1998. Current floristic and phytogeographic knowledge of Mexican Bromeliaceae. *Rev. Biol. Trop.* 46(3): 493-513. Espejo-Serna, A. & A.R. López-Ferrari. 2003. *Las Monocotiledóneas (Liliopsida) Mexicanas con potencial ornamental*. In: J.M. Mejía M. & A. Espinosa F. (comps.). Plantas nativas de México con potencial ornamental. Análisis y perspectivas. Universidad Autónoma Chapingo. 20-26 pp. Espejo-Serna, A., A.R. López-Ferrari, I.M. Ramírez M., B.K. Holst, H. Luther & W. Till. 2004. Checklist of Mexican Bromeliaceae with notes on species distribution and levels of endemism. *Selbyana* 25(1): 33-86. Espejo-Serna, A., A.R. López-Ferrari & I.M. Ramírez M. 2005. Bromeliaceae. In: V. Sosa & A. Gómez-Pompa (eds.). *Fl. de Veracruz* 136: 1-307. Espejo-Serna, A., A.R. López-Ferrari & I.M. Ramírez M. 2010. Bromeliaceae. In: J. Rzedowski & G. Calderón de Rzedowski (eds.). *Fl. del Bajío y Regiones Adyacentes* 165: 1-145. Espejo-Serna, A. & A.R. López-Ferrari. 2014. Bromeliaceae. In: A. Lot, R. Medina-Lemos & F. Chiang (eds.) *Plantas Acuáticas Mexicanas una contribución a la Flora de México*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México 1: 65-67. García-Franco, J.G. 1987. *Las Bromelias de México*. Revisión bibliográfica y de herbario. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Xalapa, Veracruz. 94 p. Gilmartin, A.J. & G.K. Brown. 1987. Bromeliales, related Monocots, and resolution of relationships among Bromeliaceae Subfamilies. *Syst. Bot.* 12(4): 493-500. Givnish, T.J., K.C. Millam, P.E. Berry & K.J. Sytsma. 2007. Phylogeny, adaptative radiation, and historical biogeography of Bromeliaceae inferred from ndhF sequence data. *Aliso* 23(1): 3-26. Luther, H.E.

¹ Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

(comp.) 2012. *An alphabetic list of Bromeliad binomials*. 13a. ed. Marie Seelby Botanical Gardens & Bromeliad Society International. 44 p. McVaugh, R. 1989. Bromeliaceae. *In*: W.R. Anderson (ed.). Michigan: The University of Michigan, Ann Arbor. *Fl. Novo-Galiciana* 15: 4-79. Méndez G., E.M.C. & D. Mondragón. 2012. The use of epiphytic Bromeliads in easter festivities in Zaachila, Oaxaca, Mexico. *J. Bromeliad Soc.* 62(4): 167-172. Mez, C. 1896. Bromeliaceae. *In*: C. De Candolle (ed.). Monogr. Phan. 9: 1-990. Mez, C. 1934-1935. Bromeliaceae. *In*: H.G.A. Engler & L. Diels. *Pflanzenr.* IV. 32 (Heft 100): 1-667. Ranker, T.A., D.J. Soltis & A.J. Gilmartin. 1990. Subfamilial phylogenetic relationships of the Bromeliaceae: evidence from chloroplast DNA restriction site variation. *Syst. Bot.* 15(3): 425-434. Smith, L.B. & R.J. Downs. 1974. Pitcairnioideae (Bromeliaceae). *In*: Organization for Fl. Neotropica. *Fl. Neotrop. Monogr.* 14(1): 1-658. Smith, L.B. & R.J. Downs. 1977. Tillandsioideae (Bromeliaceae). *In*: Organization for Fl. Neotropica. *Fl. Neotrop. Monogr.* 14(2): 659-1492. Smith, L.B. & R.J. Downs. 1979. Bromelioideae (Bromeliaceae). *In*: Organization for Fl. Neotropica. *Fl. Neotrop. Monogr.* 14(3): 1493-2142. Solórzano, S., S.J. Solís & P. Dávila. 2010. Low genetic diversity in *Tillandsia recurvata* (Bromeliaceae), the most ubiquitous epiphyte species of the semiarid and arid zones of North America. *J. Bromeliad Soc.* 60(2): 71-81.

Hierbas perennes, rara vez **arbustos** (*Puya*), **epífitas**, **terrestres** o **rupícolas**, monoicas, rara vez dioicas, trioicas o funcionalmente poligamodioicas. **Raíces** escasas, fibrosas. **Tallos** poco ramificados, generalmente inconspicuos, rara vez grandes y notables, erectos a repentos o colgantes. **Hojas** alternas, simples, generalmente en rosetas basales, rara vez terminales o a todo lo largo del tallo, base envainante, margen entero, serrado, serrulado a espinoso, lepidotas, glabrescentes o glabras, paralelinervias; pecíolos ausentes, rara vez pseudopecíolos presentes. **Inflorescencias** terminales o laterales, simples o compuestas, paniculadas, racemosas, espiciformes, capituliformes, tirsoideas o reducidas a una flor, pedunculadas o sésiles, bracteadas. **Flores** bisexuales, a veces unisexuales o funcionalmente unisexuales, actinomorfas o zigomorfas, pediceladas o sésiles; **cáliz** con 3 sépalos simétricos o rara vez asimétricos, libres o a veces los 2 posteriores connatos, generalmente verdes; **corola** con 3 pétalos libres o brevemente connatos en la base y formando una corola tubular o rara vez extendidos y separados, coloridos, a veces con 2 apéndices basales internos; **androceo** con 6 estambres, 2-verticilados, iguales o desiguales, filamentos libres o adnatos a la corola, anteras bitecas, libres, introrsas, basifijas, dorsifijas o versátiles, generalmente oblongas o largas y lineares, amarillas o negras, ocasionalmente con apéndices, dehiscencia longitudinal; **gineceo** con ovario súpero, semiínfero o ínfero, 3-carpelar, 3-locular, nectarios generalmente septales, placentación axilar, óvulos numerosos, anátropos o campilótropos, crasinucelados, estilo uno, estigma 3-ramificado, ramas generalmente enrolladas, a veces pequeñas y lobulares. **Frutos** en cápsulas septicidas o loculicidas o bayas, dehiscentes o indehiscentes, lepidotos o glabros; **semillas** pequeñas, numerosas, apendiculadas, aladas, comosas o plumosas, endospermo bien desarrollado, embrión terete, basal y periférico o casi axilar con relación al endospermo.

Discusión. Desde el punto de vista ecológico la familia es interesante por el hábito epífito y saxícola de algunas especies, así como por las adaptaciones que presentan para vivir en ambientes xéricos y las numerosas interacciones que establecen con otras especies, tanto vegetales como animales (Benzing, 2000). En México crece *Pepinia punicea* (Scheidw.) Brongn. ex André, especie siempre asociada a corrientes agua (Espejo-Serna & López-Ferrari, 2014).

Desde el punto de vista económico hay especies como el heno (*Tillandsia usneoides* (L.) L.) o la piña (*Ananas comosus* (L.) Merr.), que son importantes localmente por ser una fuente alternativa de ingresos en muchas comunidades. Otras especies más como *T. deppeana* Steud., *T. eizii* L.B.Smith, *T. punctulata* Schltdl. & Cham., *T. bourgaei* Baker y *T. usneoides* por mencionar algunas, se han usado tradicionalmente en ceremonias y arreglos religiosos (Espejo-Serna & López-Ferrari, 2003; Méndez & Mondragón, 2012). Por lo atractivo de las inflorescencias (*T. imperiales* E.Morren ex Mez, *T. gymnobotrya* Baker), también son objeto de comercio en numerosos mercados, para usarse como plantas de ornato (Espejo-Serna & López-Ferrari, 2003).

La gran mayoría de los representantes de la familia tienen las hojas dispuestas en una roseta basal y la morfología de estas rosetas es variable dentro de los taxa, ya que depende en buena medida de las condiciones ambientales en las que se desarrollan las especies, así encontramos las rosetas de tipo tanque (*Tillandsia bourgaei* Baker) que almacenan agua en la porción central, las de tipo pseudobulboso (*T. butzii* Mez, *T. caput-medusae* E.Morren), cuyas vainas convergen en el ápice formando un bulbo basal, el cual en muchas ocasiones es ocupado por hormigas u otros insectos. Encontramos también las de tipo escoba (*T. hammeri* Rauh & Ehlers, *T. juncea* (Ruiz & Pav.) Poir.), que se caracterizan por las láminas largamente lineares a filiformes que dan la apariencia de una escoba y por último las de tipo erizo (*T. magnusiana* Wittm., *Viridantha atroviridipetala* (Matuda) Espejo) que son muy simétricas, globosas a esféricas y cuyas vainas se encuentran dispuestas apretadamente. Por otra parte, cabe mencionar que en los miembros de la familia las inflorescencias son generalmente compuestas y presentan distintos tipos de hipsófilas o brácteas asociadas a las mismas. Las brácteas del pedúnculo son aquellas que cubren al mismo, desde la base hasta la primera rama y/o espiga en el caso de inflorescencias simples, éstas son generalmente foliáceas y disminuyen de tamaño gradualmente hacia la porción distal del pedúnculo; aquellas que subtiendan las ramas o espigas se conocen como brácteas primarias, secundarias, etc., dependiendo del orden de ramificación de la inflorescencia en el cual se ubican y por último las que cubren o protegen las flores y que se conocen como brácteas florales.

Diversidad. Familia con 58 géneros y 3348 especies en el mundo (Luther, 2012), 18-23 géneros con 326-400 especies en México (Espejo-Serna & López-Ferrari, 1994, 1998; Espejo-Serna *et al.* 2004; Espejo-Serna, 2012), 8 géneros y 61 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Tradicionalmente la familia se dividió en 3 subfamilias: Bromelioideae Burnett, Pitcairnioideae Harms y Tillandsioideae Burnett, actualmente se reconocen 8: Brocchinioideae Givnish, Bromelioideae, Hechtioideae Givnish, Lindmanioideae Givnish, Navioideae Harms, Pitcairnioideae, Puyoideae

Givnish y Tillandsioideae (Givnish *et al.* 2007), 4 de ellas, Bromelioideae, Hechtioideae, Pitcairnioideae y Tillandsioideae con representantes en México y en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

La monofilia de la familia ha sido corroborada por distintos estudios tanto morfológicos (Dahlgren *et al.* 1985; Gilmartin & Brown, 1987) como moleculares con DNA de cloroplasto *cpDNA* y de secuencias de nucleótidos del gene *rbcL* (Ranker *et al.* 1990; Chase *et al.* 1993, 1995a, Barfuss *et al.* 2005; Givnish *et al.* 2007).

Distribución. Restringida a los trópicos de América, excepto *Pitcairnia feliciana* (A.Chev.) Harms & Mildbr., que se encuentra en África. En América se ha registrado desde el sureste de Estados Unidos hasta el norte de Sudamérica, incluyendo las Antillas.

CLAVE PARA LOS GÉNEROS

1. Hojas con margen espinoso; hierbas terrestres a rupícolas, rara vez epífitas (*Pitcairnia heterophylla*).
2. Flores unisexuales. 3. *Hechtia*
2. Flores bisexuales.
3. Inflorescencias inconspicuas, laterales, en las axilas de las hojas, cubiertas por las vainas de las mismas; pétalos blancos. 2. *Greigia*
3. Inflorescencias conspicuas, terminales, en el centro de la roseta, no cubiertas por las vainas; pétalos rojos a rosados, rara vez blancos. 4. *Pitcairnia*
1. Hojas con margen entero; hierbas epífitas, rara vez rupícolas.
4. Flores con pétalos blancos; sépalos asimétricos.
5. Hierbas dioicas o trioicas; hojas cubiertas con cera epicuticular blanquecina. 1. *Catopsis*
5. Hierbas monoicas; hojas sin cubierta de ceras epicuticulares. 5. *Racinaea*
4. Flores con pétalos verdes, morados, rojos, rosados o raro blancos; sépalos simétricos.
6. Estambres insertos; corola verde.
7. Hierbas densamente lepidotas, grisáceas; pétalos sin escamas basales e internas.
8. Hierbas alargadas, colgantes, rosetas ausentes; corola verde claro; inflorescencias simples (*Tillandsia usneoides*). 6. *Tillandsia*
8. Hierbas pequeñas, nunca colgantes, rosetas presentes; corola verde oscuro. 7. *Viridantha*
7. Hierbas escasamente lepidotas, verdes; pétalos con 2 escamas basales e internas. 8. *Werauhia*
6. Estambres exertos; corola morada, roja a rosada, raro blanca o verde claro. 6. *Tillandsia*

1. *CATOPSIS* Griseb.

1. *CATOPSIS* Griseb., Fl. Brit. W. I. 599. 1864.

Pogospermum Brongn., Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 5. 1: 327. 1864.

Bibliografía. Palací, C. 1997. A systematic revision of the genus *Catopsis*. Ph. D. Dissertation. Departmente of Botany, University of Wyoming, USA. 245 p. Weber, W. 1984. Die Bromeliaceae im Herbarium D.F.L. von Schlechtendals. *Feddes Repert.* 95(9-10): 573-600.

Epífitas o rara vez **rupícolas**, solitarias o cespitosas, dioicas o trioicas. **Tallos** inconspicuos. **Hojas** pocas a numerosas en rosetas tipo tanque generalmente obcónicas, verdes, concoloras, cubiertas con cera epicuticular blanquecina, vainas oblongas a elípticas u ovadas, frecuentemente indistinguibles de las láminas; láminas cintiformes a triangulares o largamente triangulares, enteras, lepidotas a glabras. **Inflorescencias** terminales, erectas a recurvadas y/o colgantes, simples o compuestas, paniculadas o ampliamente paniculadas, pedunculadas, brácteas del pedúnculo disminuyendo paulatinamente de tamaño hacia el ápice del mismo. **Flores** bisexuales o funcionalmente unisexuales, actinomorfas, sésiles o ligeramente pediceladas; **cáliz** con sépalos asimétricos, libres, verdes, amarillos o amarillo-dorados; **corola** con pétalos simétricos, libres, blancos, amarillos o amarillentos, sin apéndices basales, ligeramente más largos que los sépalos; **androceo** con estambres libres o la serie externa ligeramente adnata a la corola, iguales o desiguales, más cortos que los pétalos, anteras basifijas, amarillas; **gineceo** con ovario súpero, ovoidal, estilo corto y robusto o ausente, estigma del tipo simple erecto. **Cápsulas** ovoidales a teretes, ligeramente rostradas; **semillas** ovoidales a elipsoidales, con un coma apical compuesto por pelos largos doblados sobre sí mismos al madurar la cápsula.

Discusión. Género de taxonomía complicada, con especies dioicas o trioicas, por lo que al no contar con los individuos de todos los sexos, es difícil delimitar los taxones.

Diversidad. Género con 21 especies, 18 (85.7 %) en México, 3 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. De Estados Unidos a Sudamérica, incluyendo las Antillas.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Hojas 1.0-3.0 cm ancho, cintiformes, ápice redondeado a agudo o acuminado-apiculado; brácteas del pedúnculo más cortas que los entrenudos. *C. sessiliflora*
1. Hojas 2.5-7.0 cm ancho, triangulares a largamente triangular-atenuadas, ápice agudo o acuminado a filiforme; brácteas del pedúnculo más largas que los entrenudos.
 2. En flor 25.0-60.0 cm alto; láminas foliares 3.0-16.0 cm largo, ápice filiforme y enroscado; brácteas primarias elíptico-lanceoladas, ápice filiforme y enroscado. *C. compacta*
 2. En flor (0.4-)0.7-1.1 m alto; láminas foliares 16.0-24.0 cm largo, ápice acuminado y recto; brácteas primarias ovado-triangulares a largamente triangulares, ápice acuminado a filiforme y recto. *C. paniculata*

Catopsis compacta Mez, Bull. Herb. Boissier, sér. 2. 3: 140. 1903. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Santiago Nacaltepec, *L.C. Smith* 543, 1 jun 1895 (holotipo: B 100244068! isotipo: GH 00018694!).

Epífitas dioicas, en flor 25.0-60.0 cm alto, rosetas hasta 35.0 cm diámetro, obcónicas. **Hojas** con vainas 7.0-13.5 cm largo, 3.5-7.0 cm ancho, oblongo-elípticas a elípticas, verdes claras, inconspicuamente pardo-punctulado-lepidotas en ambas superficies; láminas 3.0-16.0 cm largo, 2.5-6.5 cm ancho, triangulares a largamente triangular-atenuadas, ápice filiforme y enroscado, verdes,

esparcida e inconspicuamente pardo-punctulado-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias masculinas** paniculadas, erectas, 2-ramificadas, 24.0-40.0 cm largo, ramas primarias 5-8, 4.5-8.5 cm largo, ramas secundarias 1-2, 3.0-6.0 cm largo; pedúnculos ca. 3.0 mm diámetro, teretes, más cortos que las hojas; **brácteas del pedúnculo** 4.5-12.0 cm largo, 0.8-1.6 cm ancho, más largas que los entrenudos, **brácteas primarias** 0.8-4.0 cm largo, 5.0-7.0 mm ancho, naviculares, ambas brácteas elíptico-lanceoladas, ápice filiforme y enroscado, enteras, esparcida e inconspicuamente pardo-punctulado-lepidotas en ambas superficies, **brácteas florales** 4.0-5.0 mm largo, ca. 5.0 mm ancho, deltoides a ampliamente ovadas, redondeadas, margen entero y hialino, amarillo doradas, glabras, más cortas que los sépalos; **flores** 8-25 por rama, ascendentes a divaricadas, sésiles; **cáliz** con sépalos 5.0-6.0 mm largo, 4.0-4.5 mm ancho, elípticos a elíptico-oblongos, base carinada, ápice redondeado, enteros, amarillo-dorados, glabros; **corola** con pétalos 4.5-6.5 mm largo, ca. 3.0 mm ancho, oblongos, ápice redondeado, enteros, blancos, glabros; **androceo** con estambres desiguales, filamentos 3.0-4.5 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras 1.0-1.5 mm largo, oblongas; **gineceo** vestigial ca. 3.0 mm largo, ca. 2.0 mm diámetro, elipsoidal, verde, ramas estigmáticas ca. 1.0 mm largo. **Inflorescencias femeninas** paniculadas, erectas, 2-ramificadas, 50.0-60.0 cm largo, ramas primarias 5-8, 7.0-19.0 cm largo, ramas secundarias 0-2, 5.0-10.5 cm largo; pedúnculos ca. 4.0 mm diámetro, teretes, más cortos o iguales que las hojas; **brácteas del pedúnculo** 5.0-15.0 cm largo, 0.8-1.8 cm ancho, más largas que los entrenudos, **brácteas primarias** 1.0-5.0 cm largo, 0.8-1.5 cm ancho, naviculares, ambas brácteas elíptico-lanceoladas, ápice filiforme y enroscado, enteras, esparcida e inconspicuamente pardo-punctulado-lepidotas en ambas superficies, **brácteas florales** ca. 8.0 mm largo, ca. 7.0 mm ancho, deltoides a ampliamente ovadas, redondeadas, margen entero y hialino, amarillo-doradas, glabras, más cortas que los sépalos; **flores** 7-20 por rama, ascendentes, sésiles; **cáliz** con sépalos 0.8-1.0 cm largo, 7.0-8.0 mm ancho, ampliamente elípticos, base carinada, ápice redondeado, enteros, amarillo-dorados, glabros; **corola** con pétalos 8.0-8.7 mm largo, 4.0-4.5 mm ancho, oblongos a elípticos, ápice redondeado, enteros, blancos, glabros; **androceo** con estaminodios desiguales, filamentos 2.0-3.0 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras vestigiales ca. 0.5 mm largo, triangulares, blancas; **gineceo** con ovario ca. 5.5 mm largo, ca. 5.0 mm diámetro, ovoidal a casi globoso, verde, estilo ca. 1.0 mm largo, ramas estigmáticas ca. 0.5 mm largo, blancas. **Cápsulas** 1.0-1.2 cm largo, 7.0-8.0 mm diámetro, elipsoidales, rostradas, pardas claras; **semillas** 1.5-1.8 mm largo, elipsoidales, pardo-rojizas, coma apical ca. 3.0 cm largo cuando extendido, pardo claro, doblado, plumoso.

Discusión. Esta especie y *C. paniculata* E.Morren también presente en la zona del Valle tienen características similares y son difíciles de separar. Si se tratase de una sola especie el nombre correcto de la misma sería *C. paniculata*.

Distribución. Endémica de México, conocida de los estados de Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Portillo de San Juan Coyula, *Conzatti 3870* (MEXU), *Conzatti y Cancino 2375* (MEXU);

1.7 km camino a Santiago Nacaltepec, a partir de la carretera Santa María Tecomavaca-San Francisco Telixtlahuaca, 1 km oeste de Santiago Nacaltepec, *Espejo et al.* 7390 (UAMIZ); terracería de San Pedro Jaltepetongo a San Gabriel Almoloyas, 5 km después de San Pedro Jaltepetongo, *Medina-Lemos et al.* 1016 (MEXU); San Juan Teponaxtla, loma de Campo Grande, *Rivera* 4291 (UAMIZ); San Juan Teponaxtla, camino a Arroyo Paloma, *Rivera y Navarro* 4527 (UAMIZ); Cerro El Veinte, 7 km sur de San Juan Tonaltepec, *Salinas et al.* 6583 (MEXU), 6819 (MEXU); Cerro Tepetates, 7 km sur de San Juan Tonaltepec, frente a Cerro El Veinte, *Salinas et al.* 6824 (MEXU). **Dto. Etla:** San Francisco Telixtlahuaca-Tomellín, 2 km norte de Cieneguillas, bei El Moral, *Leuenberger y Schiers* 2757 (MEXU). **Dto. Teotitlán:** El Sótano, *Rangel* 1253 (MEXU); cañada noroeste de Santa María Ixcatlán, *Tenorio* 18351 (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 8 km antes de Villa de Tamazulapan del Progreso, carretera Huajuapán de León-Oaxaca, *Boege* 3020 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus* y bosque de *Pinus*. En elevaciones de 1800-2050 m.

Fenología. Floración entre mayo y julio. Fructificación entre noviembre y diciembre.

Nombres vulgares y usos. “Soluche de jarrita”, “soluche blanco” y “la be e kandú”. Se utiliza como forraje, se tiran al suelo en el campo o se recolectan para llevarlas al poblado, para que las coman burros, caballos y vacas; las rosetas tipo tanque, se usan como fuente de agua, ya que ésta se almacena entre las hojas en la época de lluvia.

Catopsis paniculata E.Morren, Jacob-Makoy Cat. Hort. 121. 1883. TIPO: MÉXICO. Cultivado de material colectado por *Jacob-Makoy s.n.*, s.f. (tipo: LG?).

Catopsis hahnii Baker, J. Bot. 25: 175.1887. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Xalapa “Jalapa”, *L. Hahn* 587, 4 sep 1866 (holotipo: K 000322102! isotipos: P 00753356! P 00753357!).

Epífitas dioicas, en flor de (0.4-)0.7-1.1 m alto, rosetas hasta 45.0 cm diámetro, obcónicas a oblongas. **Hojas** con vainas 15.0-25.0 cm largo, 8.0-11.5 cm ancho, anchamente ovadas a elípticas u oblongas, verdes claras, inconspicuamente pardo-punctulado-lepidotas en ambas superficies; láminas 16.0-24.0 cm largo, 4.0-7.0 cm ancho, triangulares a largamente triangular-atenuadas, ápice acuminado hasta filiforme, recto, verdes, esparcida e inconspicuamente pardo-punctulado-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias masculinas** erectas a colgantes, paniculadas a ampliamente paniculadas, ramificadas (1-)2-veces, 40.0-60.0 cm largo, ramas primarias 10-15, 5.0-10.0 cm largo, ramas secundarias 1-2, 4.0-6.0 cm largo; pedúnculos ca. 3.5 mm diámetro, teretes, más cortos o iguales que las hojas, **brácteas del pedúnculo** elíptico-lanceoladas, más largas que los entrenudos, **brácteas primarias** 1.5-5.5 cm largo, 0.8-1.0 cm ancho, naviculares, ovado-triangulares a largamente triangulares cuando extendidas, ambas brácteas con ápice acuminado a filiforme recto, enteras, esparcida e inconspicuamente pardo-punctulado-lepidotas en ambas superficies, **brácteas florales** 6.7-7.0 mm largo, 4.5-5.0 mm ancho,

ovadas a triangulares, ápice redondeado, margen entero y hialino, verdes a amarillas, glabras, más cortas que los sépalos; **flores** 5-13 por rama, erectas, adpresas, sésiles; **cáliz** con sépalos 7.2-8.0 mm largo, 4.5-6.0 mm ancho, anchamente elípticos a oblongos, ápice redondeado, enteros, verdes a amarillos, glabros; **corola** con pétalos 6.2-7.0 mm largo, 4.0-4.5 mm ancho, oblongos, ápice redondeado y emarginado, enteros, blancos; **androceo** con estambres desiguales, filamentos 3.0-4.0 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras ca. 1.0 mm largo, triangulares; **gineceo** vestigial 3.0-4.0 mm largo, 2.4-3.0 mm diámetro, elipsoidal a casi globoso, ramas estigmáticas ca. 0.5 mm largo. **Inflorescencias femeninas** flexuosas y colgantes, paniculadas a ampliamente paniculadas, (1-)2-ramificadas, 0.7-1.1 m largo, ramas primarias 11-14, 10.0-15.0 cm largo, largamente pedunculadas, ramas secundarias 1-3, 5.0-10.0 cm largo, largamente pedunculadas; pedúnculos 4.5-5.0 mm diámetro, teretes, más largos que las hojas, **brácteas del pedúnculos** similares a las hojas, las superiores 10.0-25.0 cm largo, 1.5-2.0 cm ancho, elíptico-lanceoladas, más largas que los entrenudos, **brácteas primarias** inferiores elíptico-lanceoladas, las superiores 1.5-10.0 cm largo, 1.0-1.7 cm ancho, naviculares, ovado-triangulares a largamente triangulares cuando extendidas, ambas brácteas con ápice acuminado a filiforme, enteras, esparcida e inconspicuamente pardo-punctulado-lepidotas en ambas superficies, **brácteas florales** 6.0-6.5 cm largo, 5.5-6.0 cm ancho, ovadas a deltoides, redondeadas, margen entero y hialino, verdes a amarillas, glabras, más cortas que los sépalos; **flores** 2-14 por rama, erectas a adpresas, sésiles; **cáliz** con sépalos 1.0-1.5 cm largo, 5.0-6.0 mm ancho, elípticos a oblongos, base carinada, ápice redondeado, enteros, verdes a amarillos, glabros; **corola** con pétalos 1.0-1.2 cm largo, 5.0-5.5 mm ancho, oblongos, ápice redondeado, enteros, blancos, glabros; **androceo** con estaminodios desiguales, filamentos 2.5-4.0 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras vestigiales inconspicuas, triangulares, blancas; **gineceo** con ovario 0.8-1.0 cm largo, ca. 5.0 mm diámetro, elipsoidal, verde, estilo ca. 2.0 mm largo, ramas estigmáticas menores 0.5 mm largo, blancas. **Cápsulas** 0.9-1.3 cm largo, 4.5-5.0 mm diámetro, elipsoidales, largamente rostradas, verdes a pardas; **semillas** 1.0-1.3 mm largo, elipsoidales, pardo-rojizas, coma apical ca. 3.4 cm largo cuando extendido, pardo claro, doblado, plumoso.

Discusión. Ver comentarios en *C. compacta* Mez.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Guerrero, México, Morelos, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: San Isidro Buenos Aires, torre 188 de la línea eléctrica Temascal II-Oaxaca Potencia, *Martínez-Feria y Juárez-García 186* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Nicolás Bravo: 10 km norte de Chapulco, rumbo a Orizaba, *Espejo et al. 7363* (UAMIZ); 2 km antes de Puerto del Aire, carretera Tehuacán-Orizaba, *M.Vázquez et al. 157* (MEXU, UAMIZ); 25 km norte de Tehuacán, cerca de puerto Olivo, *Rzedowski 18846* (ENCB, US). Mpio. Santa María Coyomeapan: Mototepec, 4.5 km suroeste de Santa María Coyomeapan, *Tenorio 15399* (MEXU). Mpio. Zoquitlán: 4 km después de Pala, rumbo a Santa María Coyomeapan, *Ceja et al. 2098* (UAMIZ); 1 km antes de la desviación a Zoquitlán, carretera Patzingo-Coxcatlán, *M.Vázquez et al. 203* (UAMIZ); above Coxcatlán between Pala and the top of cerro Chichiltepec, *Smith et al. 3882* (F, MEXU, US).

Hábitat. Bosque de *Quercus* y bosque de *Quercus-Pinus*, límite con el bosque mesófilo. En elevaciones de 2000-2650 m.

Fenología. Floración entre abril y julio. Fructificación entre diciembre y febrero.

Catopsis sessiliflora (Ruiz & Pav.) Mez, Monogr. Phan. 9: 625. 1896. *Tillandsia sessiliflora* Ruiz & Pav., Fl. Peruv. 3: 42, t. 271, f.b. 1802. *Bromelia sessiliflora* (Ruiz & Pav.) Lodd. ex Loudon, Hort. Brit. 118. 1830. *Tussacia sessiliflora* (Ruiz & Pav.) Beer, Fam. Bromel. 101. 1857. *Pogospermum sessiliflorum* (Ruiz & Pav.) Brongn., Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 5, 1: 328. 1864. TIPO: PERÚ. Huánuco: habitat locis calidis, *H. Ruiz López y J.A. Pavón y Jiménez s.n.*, s.f. (holotipo: MA 810405!).

Catopsis aloides (Schltdl. & Cham.) Baker, Handb. Bromel. 154. 1889. *Tillandsia aloides* Schltdl. & Cham., Linnaea 6: 55. 1831. *Tussacia aloides* E.Morren ex André, Bromel. Andr. 61. 1889, *pro syn.* TIPO: MÉXICO. Veracruz: in arboribus parasitica prope Jalapam, *C.J.W. Schiede y F. Deppe 1009*, 28 ago 1828 (lectotipo: HAL 45464! isoelectotipos: B 10 0202991! HAL 45618! OXF 00055398! designado por Weber, 1984).

Catopsis apicroides (Schltdl. & Cham.) Baker, J. Bot. 25: 174. 1887. *Tillandsia apicroides* Schltdl. & Cham., Linnaea 6: 55. 1831. *Tussacia apicroides* (Schltdl. & Cham.) Beer, Fam. Bromel. 263. 1857, *pro syn.* TIPO: MÉXICO. Veracruz: Jalapæ in arboribus parasitica, *C.J.W. Schiede y F. Deppe 1010*, 28 ago 1828 (lectotipo: HAL 45619! isoelectotipos: HAL 45503! OXF 00055399! designado por Weber, 1984).

Epífitas trioicas, en flor hasta 40.0 cm alto, rosetas hasta 20.0 cm diámetro, obcónicas. **Hojas** con vainas 3.0-7.0 cm largo, 2.0-4.0 cm ancho, oblongas a elípticas, verdes claras; láminas 7.0-21.0 cm largo, 1.0-3.0 cm ancho, cintiformes, ápice redondeado a agudo o acuminado-apiculado, verdes, esparcida e inconspicuamente punctulado-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias masculinas** erectas a recurvadas y/o colgantes, simples a paniculadas, 1-2-ramificadas, 10.0-40.0 cm largo, ramas primarias 5-12, 2.0-11.0 cm largo, ramas secundarias 1-2, 3.0-6.0 cm largo; pedúnculos 13.0-29.0 cm largo, ca. 3.0 mm diámetro, teretes, **brácteas del pedúnculo** 1.2-8.0 cm largo, más cortas que los entrenudos, **brácteas primarias** 0.5-1.5 cm largo, ca. 4.0 mm ancho, ambas brácteas triangular-lanceoladas, ápice acuminado y apiculado, enteras, esparcida e inconspicuamente punctulo-lepidotas en ambas superficies, **brácteas florales** 2.5-4.0 mm largo, ca. 3.0 mm ancho, ovado-trianguulares, ápice agudo, margen entero y hialino, verdes, glabras, iguales o más cortas que los sépalos; **flores** 4-40 por rama, divaricadas, sésiles; **cáliz** con sépalos 3.7-4.0 mm largo, 2.5-3.0 mm ancho, oblongos a elípticos o casi orbiculares, ápice redondeado, enteros, verdes, glabros; **corola** con pétalos 5.0-8.0 mm largo, 1.5-2.0 mm ancho, oblongos a oblongo-ovados, ápice redondeado, enteros, blancos; **androceo** con estambres desiguales, filamentos 3.0-3.5 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras ca. 1.0 mm largo, oblongas; **gineceo** vestigial ca. 1.5 mm largo, ramas estigmáticas ca. 1.0 mm largo. **Inflorescencias femeninas** o **flores bisexuales**, simples, rara vez

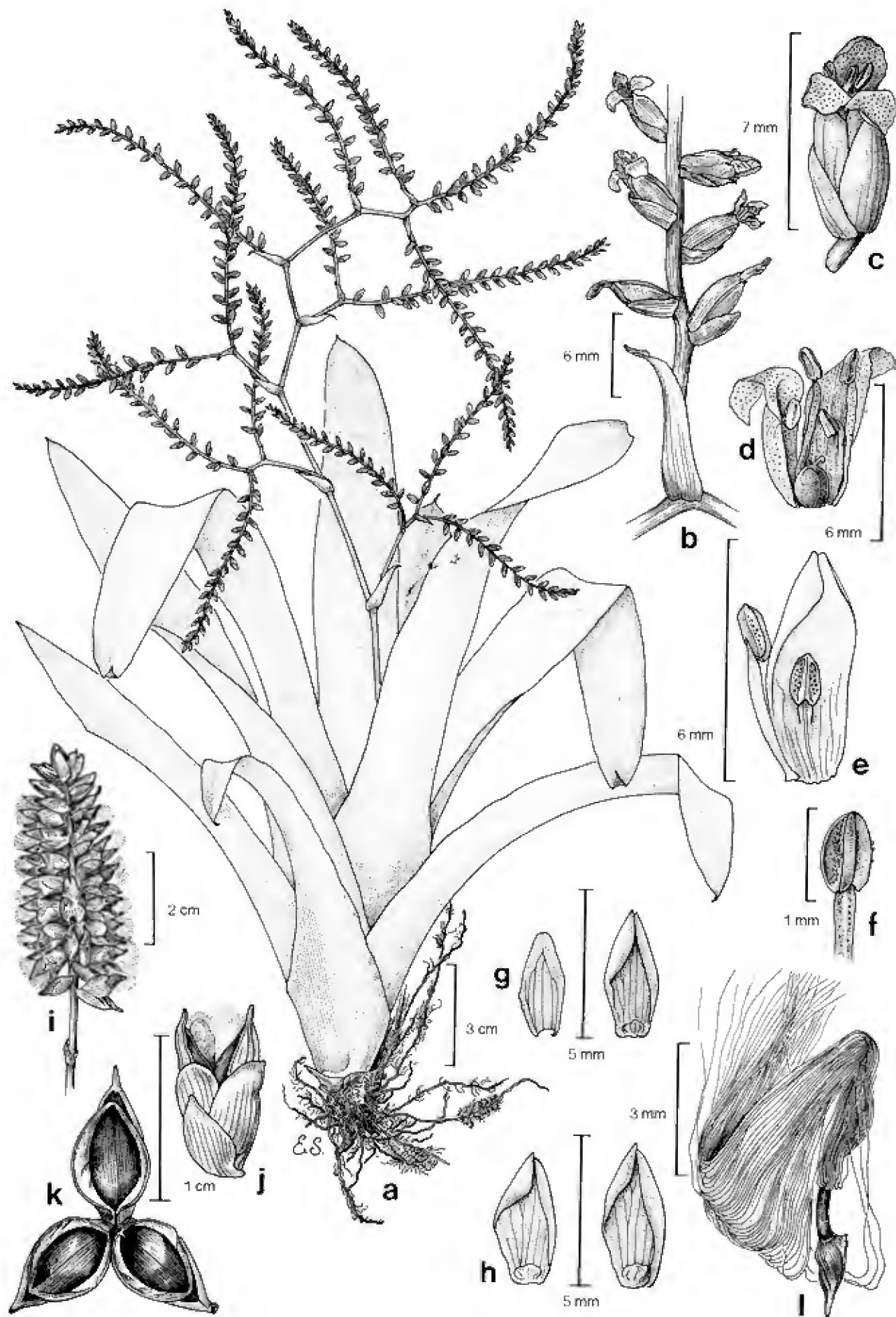
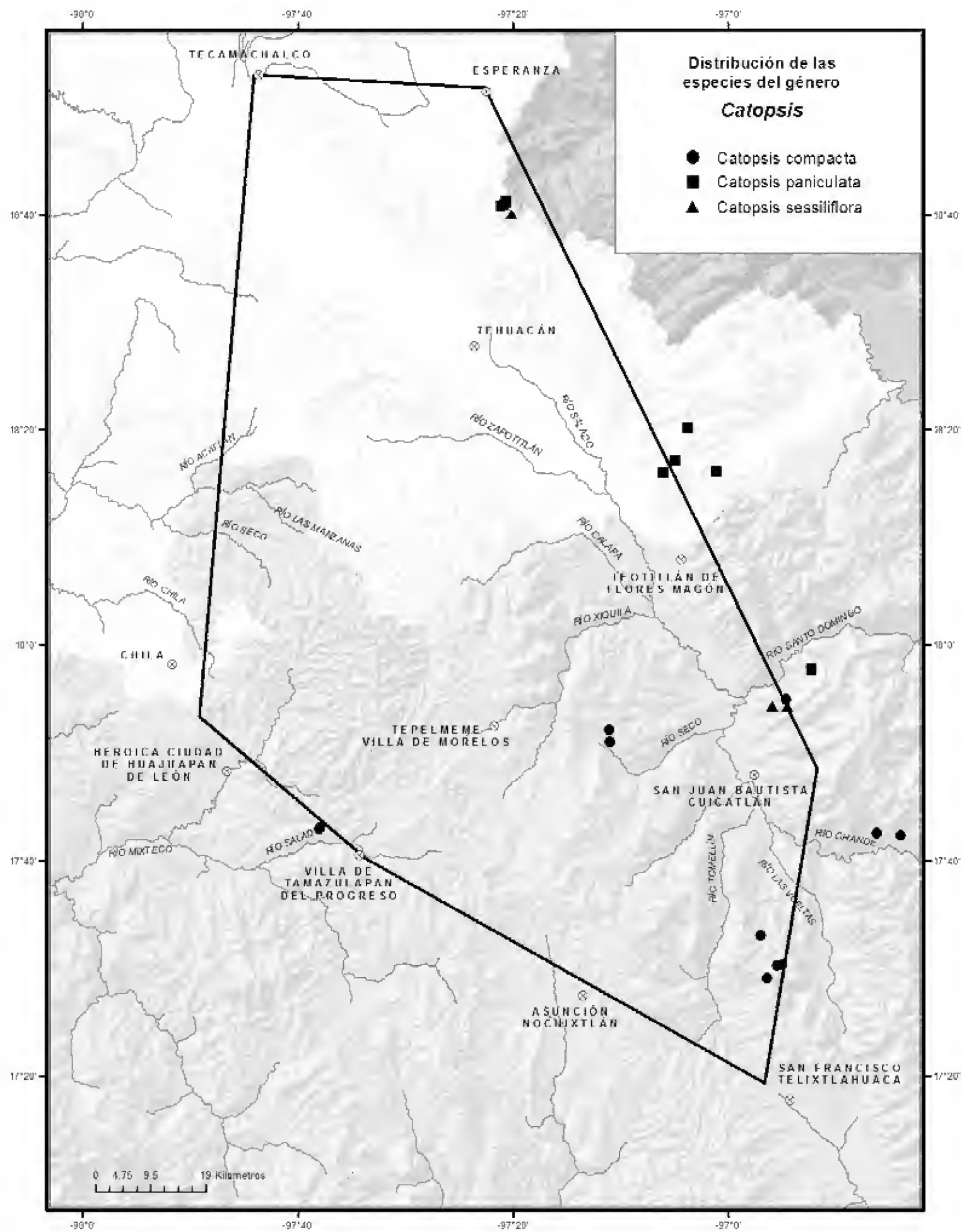


Fig. 1. *Catopsis sessiliflora*. -a. Hábito. -b. Detalle de la inflorescencia. -c. Flor en anté-
sis. -d. Androceo y gineceo. -e. Detalle del androceo. -f. Antera. -g. y -h. Bráctea floral y
sépalos. -i. Infrutescencia. -j. Fruto. -k. Fruto abierto. -l. Semilla. Especie ilustrada por
E. Saavedra, reproducida de Fl. de Veracruz 136: 63. 2005, con autorización del editor.



1-ramificadas, erectas a recurvadas y/o colgantes, 10.0-30.0 cm largo, ramas primarias 17.0-19.0 cm largo, ramas secundarias 0-2; pedúnculos 20.0-25.0 cm largo, 1.5-2.0 mm diámetro, teretes, **brácteas del pedúnculo** 1.0-1.8 cm largo, triangular-lanceoladas, ápice acuminado, enteras, esparcida e inconspicuamente punctulado-lepidotas en ambas superficie, **brácteas primarias**, cuando presentes, similares a las del pedúnculo, **brácteas florales** 4.0-6.3 mm largo, 5.0-6.0 mm ancho, ovado-trianguulares, ápice redondeado, margen entero y hialino, verdes, glabras, iguales o más cortas que los sépalos; **flores** 20-25 por rama, divaricadas, sésiles; **cáliz** con sépalos 3.8-4.0 mm largo, 6.0-6.5 mm ancho, obovados, ápice redondeado, enteros, verdes, glabros; **corola** con pétalos 5.0-6.0 mm largo, 2.0-2.5 mm ancho, oblongos a oblongo-ovados, ápice redondeado, enteros, blancos, glabros; **androceo** con estaminodios desiguales, filamentos ca. 1.7 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras vestigiales ca. 0.3 mm largo, triangulares, blancas; **gineceo** con ovario ca. 4.0 mm largo, ca. 3.0 mm diámetro, elipsoidal, verde, estilo ca. 1.0 mm largo, ramas estigmáticas ca. 0.5 mm largo, verdes. **Cápsulas** 1.0-1.5 cm largo, 3.5-5.0 mm diámetro, ovoidales, ligeramente mucronatas, verdes a pardas claras; **semillas** ca. 1.0 mm largo, fusiformes, pardo-rojizas, coma apical ca. 2.0 cm largo, amarillento, plumoso.

Discusión. La descripción de la especie se completó usando material procedente de Veracruz.

Distribución. De México a Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se conoce de los estados de Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: región Cañada, San Juan Coyula, *Cruz-Espinosa et al. 3061* (MEXU); Cerro Pelón, San Juan Coyula, torre 211 de la línea eléctrica Temascal II-Oaxaca-Potencia, *Juárez-García y Martínez-Feria 1306* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Nicolás Bravo: 10 km norte de Chapulco, rumbo a Orizaba, *Espejo et al. 7364* (UAMIZ).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 1700-2250 m.

Fenología. Floración de agosto a mayo. Fructificación de febrero a marzo.

2. *GREIGIA* Regel

2. *GREIGIA* Regel, Gartenflora 14: 137. 1865.

Bibliografía. Smith, L.B. 1959. Three new Greigias from Mexico. *J. Bromel. Soc.* 9(1): 51-53.

Terrestres solitarias, monoicas. **Tallos** erectos, teretes. **Hojas** en rosetas, verdes, concoloras, vainas elípticas a oblongas, pardas a blancas; láminas lineares a cintiformes, ápice atenuado, lepidotas a glabras, margen parcial a totalmente serrado a espinoso-serrulado. **Inflorescencias** inconspicuas, laterales, erectas, compuestas, capituliformes, lepidotas, cubiertas por las vainas foliares; pedúnculos cortos. **Flores** bisexuales, actinomorfas, sésiles a casi sésiles; **cáliz** con sépalos simétricos, libres o connatos, pardos a verdes, iguales o ligeramente más cortos que los pétalos; **corola** con pétalos simétri-

cos, connatos en la base formando un tubo, carnosos, blancos a rosados, sin apéndices basales; **androceo** con estambres desiguales, más cortos que los pétalos, filamentos libres entre sí pero adnatos a la corola, anteras basifijas, oblongas; **gineceo** con ovario ínfero. **Bayas** globosas a elipsoidales, carnosas, indehiscentes; **semillas** desnudas.

Diversidad. Género con cerca de 36 especies (Luther, 2012), 3 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente Centro y Sudamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas, Oaxaca y Veracruz.

Greigia oaxacana L.B.Sm., Bull. Bromeliad Soc. 9: 52. 1959. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: on wet cliffs, 57 mi southwest of Tuxtepec, Chinantecas Mountains, *O.C. Van Hyning 5958*, 18 abr 1959 (holotipo: US 00091394!).

Terrestres solitarias, en flor hasta 1.7 m alto, rosetas hasta 1.5 m diámetro. **Hojas** con vainas 9.0-9.5 cm largo, 4.5-5.0 cm ancho, elípticas a oblongas, margen entero y hialino, pardo-oscuras en ambas superficies, blanco-lepidotas a glabrescentes en ambas superficies; láminas 0.5-1.2 m largo, 2.0-2.5 cm ancho, lineares a cintiformes, ápice atenuado y acuminado, espinoso-serruladas, espinas divaricadas a ascendentes, hasta 5.0 mm largo, pardo-oscuras, haz verde con una línea central más clara, esparcidamente blanco-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** con pedúnculos inconspicuos, ca. 1.0 cm largo, ca. 0.8 cm diámetro, **brácteas del pedúnculo** 4.0-5.0 cm largo, 1.5-1.7 mm ancho, **brácteas primarias** 4.0-5.0 cm largo, 1.3-1.4 mm ancho, ambas brácteas ovado-triangulares, acuminadas y pungentes, enteras o ápice espaciadamente serrado, pardo-oscuras, esparcidamente blanco-lepidotas, **brácteas florales** 2.0-2.6 cm largo, ca. 5.0 mm ancho, oblongo-elípticas, blancas hacia la base, ápice acuminado y pungente, pardo-oscuro, esparcidamente lepidotas a glabras; **flores** 5-6 por rama, adpresas, 3.5-3.7 cm largo, tubiformes, sésiles a casi sésiles; **cáliz** con sépalos libres, 1.3-1.5 cm largo, 4.0-5.0 mm ancho, ovado-triangulares, blancos hacia la base, ápice acuminado y pungente, pardo-oscuro, enteros, esparcidamente pardo-lepidotos; **corola** con tubo ca. 1.5 cm largo, limbo ca. 1.5 cm largo, 6.0-7.0 mm ancho, elíptico, ápice redondeado, entero, blanco, glabro; **androceo** con filamentos 2.3-2.4 cm largo, lineares, blancos, anteras 5.0-5.5 mm largo, oblongas, apiculadas, blancas; **gineceo** con ovario 6.0-8.0 mm largo, 3.0-4.0 mm diámetro, elipsoidal, blanco, estilo ca. 2.0 cm largo, linear, blanco, ramas estigmáticas ca. 7.0 mm largo, lineares, curvadas. **Bayas** 1.5-1.7 cm largo, ca. 1.0 cm diámetro, elipsoidales, pardas, lustrosas, sépalos persistentes en el ápice; **semillas** ca. 2.0 mm largo, ca. 1.3 mm ancho, semicirculares, pardo-rojizas, oscuras, verrugosas.

Discusión. Algunos autores han considerado a *Greigia juareziana* L.B.Sm. como sinónimo de esta especie, sin embargo, ambos taxa difieren en el tamaño y el color de las flores, en la textura y el color de las brácteas primarias y en el color, el tamaño y la forma de las vainas foliares.

Distribución. Endémica de México, sólo se conoce de Oaxaca.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Cuicatlán: El Mirador Chico, San Juan Teponaxtla, *Rivera 4255* (UAMIZ).

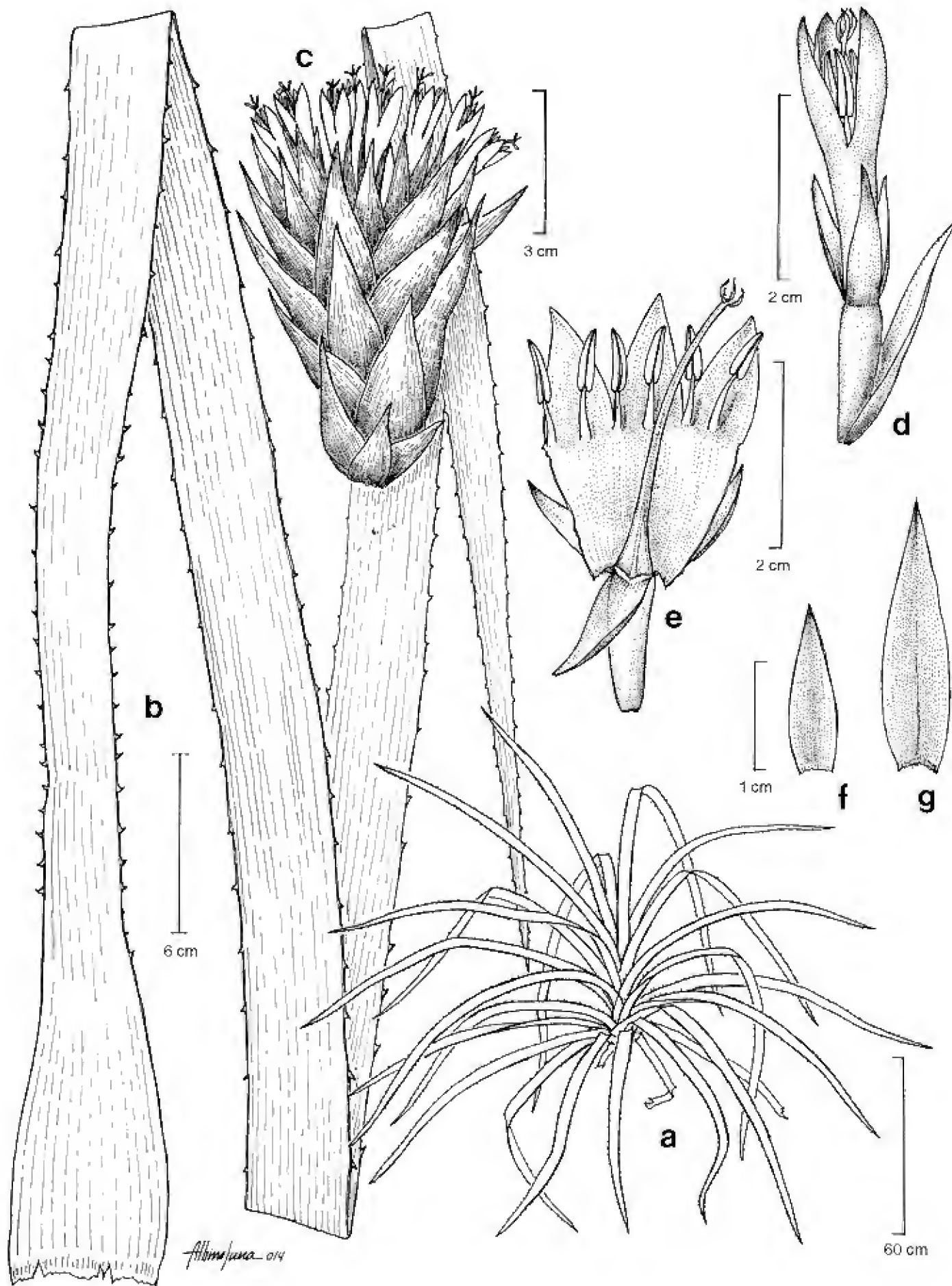
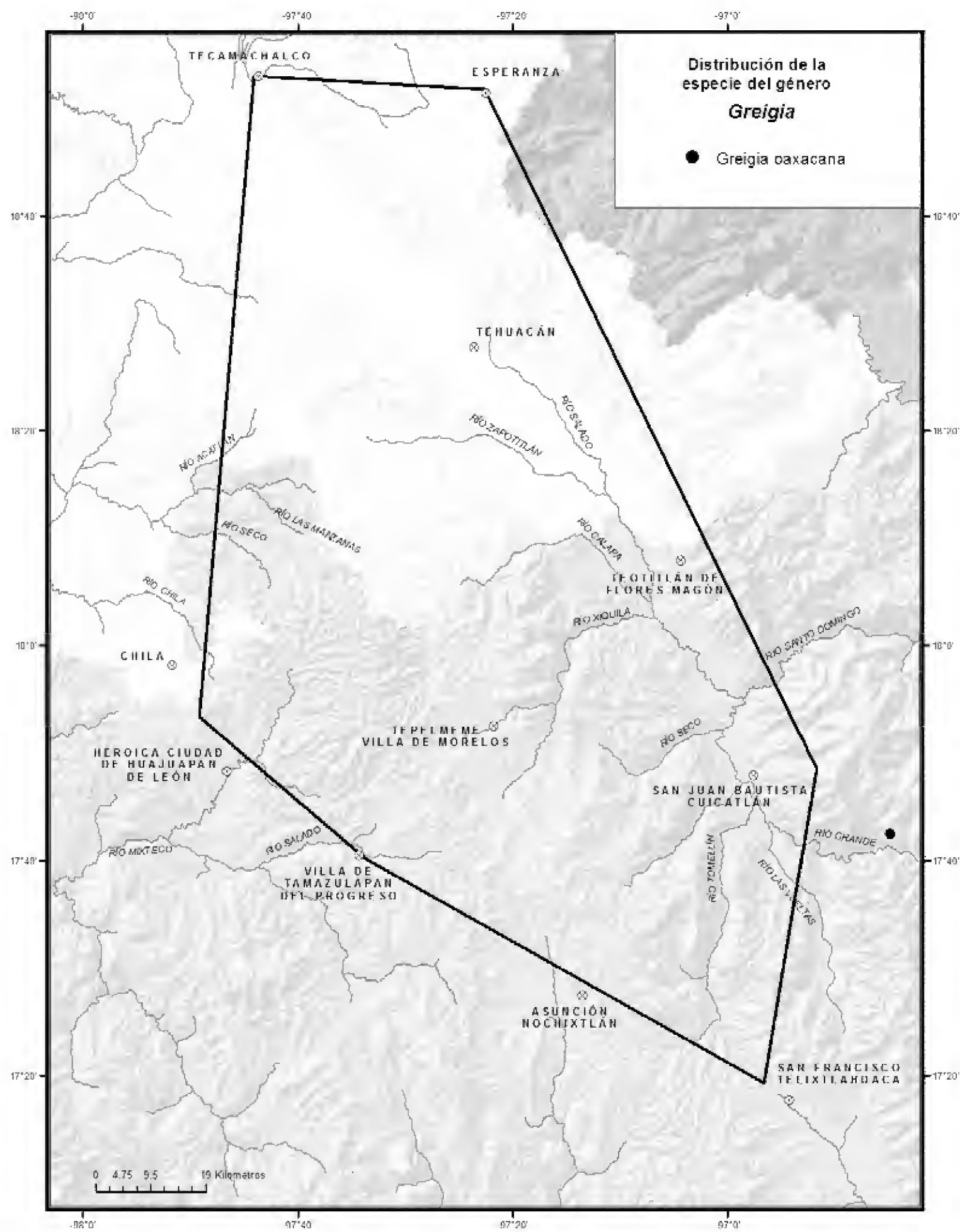


Fig. 2. *Greigia oaxacana*. -a. Hábito. -b. Hoja. -c. Inflorescencia. -d. Flor. -e. Flor abierta mostrando la inserción de los estambres y gineceo. -f. Sépalo. -g. Bráctea floral. Especie ilustrada por Albino Luna.



Hábitat. Bosque de *Quercus*, límite con bosque mesófilo. En elevaciones de 1750-2250 m.

Fenología. Floración de noviembre a enero. Fructificación en abril.

3. *HECHTIA* Klotzsch

3. *HECHTIA* Klotzsch, Allg. Gartenzeitung 3: 401. 1835.

Bakeria André, Rev. Hort. 61: 84. 1889.

Bakerantha L.B.Sm., Contr. Gray Herb. 104: 72. 1934.

Bibliografía. Burt-Utley, K. 2012. Contributions toward a revision of *Hechtia* (Bromeliaceae, Pitcairnioideae). II. New and noteworthy *Hechtia* species from Oaxaca, Mexico. *Phytoneuron* 69: 1-14. Burt-Utley, K., J. Utley & A. García-Mendoza. 2011. Contributions toward a revision of *Hechtia* (Bromeliaceae, Pitcairnioideae). I. New and noteworthy species of *Hechtia* from Mexico. *Phytoneuron* 59: 1-17. Espejo-Serna, A., A.R. López-Ferrari, N. Martínez-Correa & W. Till. 2013. A note on the typification of *Hechtia galeottii* (Hechtioideae, Bromeliaceae). *Phytotaxa* 94(2): 41-48. López-Ferrari, A.R., A. Espejo-Serna & N. Martínez-Correa. 2009. *Hechtia caulescens* (Bromeliaceae), a new species from Central Mexico. *Novon* 19(2): 197-200. Martínez-Correa, N. 2008. Sistemática del complejo de especies de *Hechtia podantha* Mez (Pitcairnioideae, Bromeliaceae). Tesis de Maestría. Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. 196 p. Martínez-Correa, N., A. Espejo-Serna, A.R. López-Ferrari & I.M. Ramírez-Morillo. 2010. Two novelties in *Hechtia* (Bromeliaceae, Hechtioideae) from Mexico. *Syst. Bot.* 35(4): 745-754. Ramírez-Morillo, I.M. & C.F. Jiménez N. 2012. A new species of *Hechtia* (Hechtioideae, Bromeliaceae) from Puebla, Mexico. *Phytotaxa* 42: 1-8. Ramírez-Morillo, I.M. & C.F. Jiménez N. 2012. *Hechtia aquamarina*, a new name for *Hechtia pueblensis* I. Ramírez & Jiménez. *Phytotaxa* 48: 1-33.

Terrestres o rupícolas, generalmente cespitosas, dioicas. **Tallos** inconspicuos, rara vez alargados y foliosos, erectos a decumbentes o colgantes. **Hojas** suculentas, con vainas blancas a pardas, transversalmente oblongas a ampliamente ovadas a cuadradas, reniformes o suborbiculares, lustrosas, glabras; láminas largamente triangulares, ápice pungente, margen marcadamente espinoso o rara vez serrulado (*Hechtia lundelliorum* L.B.Sm., *H. purpusii* Mez y *H. tillandsioides* (André) L.B.Sm.), verdes a grises, lepidotas a rara vez glabrescentes. **Inflorescencias** terminales, a veces pareciendo laterales, erectas, ascendentes, rara vez colgantes, compuestas o rara vez simples, paniculadas, las ramas ocasionalmente capituliformes; pedúnculos con brácteas generalmente pungentes, que disminuyen gradualmente de tamaño hacia la porción distal de los mismos. **Flores** unisexuales, actinomorfas, pediceladas o sésiles, pedicelos frecuentemente articulados con el raquis; **cáliz** con sépalos libres, simétricos; **corola** con pétalos libres, simétricos; **androceo** con estambres más cortos o más largos que los pétalos, libres, anteras dorsifijas, oblongas, blancas, amarillentas o verdes; **gineceo** con ovario súpero a semiínfero, óvulos numerosos, estilo corto y robusto, estigma del tipo simple erecto. **Cáp-**

sulas septicidas y/o loculicidas, ovoidales a elipsoidales; **semillas** numerosas, oblongas, elipsoidales o fusiformes, circumaladas, ala extendiéndose en 2 caudas terminales.

Discusión. *Hechtia* es un género prácticamente endémico de México, el cual presenta problemas taxonómicos serios, debido a que las especies son dioicas y no siempre se cuenta con material adecuado y completo de ambos sexos. Además se recolectan poco y mal por ser plantas muy espinosas.

Diversidad. Género con cerca de 64 especies, 61 en México, 59 de ellas endémicas (92%), (Espejo-Serna *et al.* 2004; Espejo-Serna, 2012), 12 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Del sur de los Estados Unidos a Centroamérica.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Brácteas florales más largas que los sépalos.
 2. Pétalos verdes a verde-amarillentos; vainas foliares 6.0-7.5 cm largo, 6.5-12.0 cm ancho. *H. bracteata*
 2. Pétalos blancos o amarillo claros; vainas foliares 2.3-5.6 cm largo, 1.5-6.0 cm ancho.
 3. Láminas foliares verde-amarillentas a verdes claras con puntos rojos en la base de las espinas; inflorescencias masculinas generalmente 2 veces ramificadas con más de 60 ramas primarias; pétalos de las flores masculinas 5.3-5.8 mm largo; inflorescencias femeninas generalmente 2 veces ramificadas. *H. roseana*
 3. Láminas foliares verde-grisáceas sin puntos rojos en la base de las espinas; inflorescencias masculinas generalmente una vez ramificada con 20-32 ramas primarias; pétalos de las flores masculinas 2.5-4.8 mm largo; inflorescencias femeninas 1 vez ramificadas. *H. oaxacana*
1. Brácteas florales más cortas o tan largas como los sépalos.
 4. Pétalos verdes a verde-amarillentos o verde-blanquecinos.
 5. Láminas foliares glaucas; ramas primarias, tanto en las inflorescencias masculinas como en las femeninas 10.0-39.0 cm largo. *H. aquamarina*
 5. Láminas foliares no glaucas; ramas primarias, tanto en las inflorescencias masculinas como en las femeninas 1.0-9.0 cm largo.
 6. Rosetas 22.0-34.0 cm diámetro; en flor de menos 1.3 m alto; brácteas florales masculinas 5.0-7.3 mm largo, 4.0-6.0 mm ancho; inflorescencias femeninas 1 vez ramificadas con las ramas primarias 1.0-3.0 cm largo; brácteas florales femeninas 5.0-6.0 mm largo, 3.0-5.0 mm ancho, erosas y esparcidamente lepidotas. *H. confusa*
 6. Rosetas 40.0-50.0 cm diámetro; en flor de más 2.0 m alto; brácteas florales masculinas 2.0-3.5 mm largo, 0.2-1.2 mm ancho; inflorescencias femeninas 2 veces ramificadas con las ramas primarias 4.0-9.0 cm largo; brácteas florales femeninas 1.8-2.8 mm largo, 0.4-1.2 mm ancho, enteras y glabras. *H. tehuacana*
 4. Pétalos blancos a rosados, blanco-verdosos con tintes púrpuras o blanco-amarillentos.
 7. Plantas con largos estolones conspicuos 22.0-30.0 cm alto. *H. caulescens*
 7. Plantas acaules o ligeramente caulescentes pero nunca formando largos estolones.
 8. Inflorescencias laterales, las femeninas siempre 2 veces ramificadas. *H. sphaeroblata*
 8. Inflorescencias terminales, las femeninas 1 vez ramificadas (en *H. galeottii* muy rara vez 2 veces ramificadas).
 9. Inflorescencias masculinas 2 veces ramificadas; ramas primarias 16.0-35.0 cm largo; pétalos de las flores masculinas blanco-verdosos, densamente negro-punteados. *H. galeottii*

9. Inflorescencias masculinas 1 vez ramificadas; ramas primarias 3.0-14.0 cm largo; pétalos de las flores masculinas blancos, blanco-verdosos o rosados pero nunca negro-punteados.
10. Pétalos de las flores masculinas 2.0-2.3 mm largo, blancos. *H. conzattiana*
10. Pétalos de las flores masculinas 2.5-5.0 mm largo, blanco-verdosos con tintes púrpura o rosados.
11. Inflorescencias lepidotas; brácteas florales de las plantas masculinas 2.0-3.0 mm largo; pétalos de las flores masculinas blanco-verdosos con tintes púrpura externamente. *H. fragilis*
11. Inflorescencias glabras; brácteas florales de las plantas masculinas 0.8-2.0 mm largo; pétalos de las flores masculinas rosados, sin tintes púrpura externamente. *H. lyman-smithii*

Hechtia aquamarina I. Ramírez & C.F. Jiménez, Phytotaxa 48: 33. 2012.
Hechtia pueblensis I. Ramírez & C.F. Jiménez. Phytotaxa 42: 2. 2012,
non Burt-Utley, Utley & García-Mend. 2011. TIPO: MÉXICO. Puebla:
 ca. poblado San Rafael, 3 km al este, carretera Coxcatlán-Teotitlán del
 Camino [de Flores Magón] *I. Ramírez y G. Carnevali 1689*, jul 2011 (holo-
 tipo: CICY 067328! 067329! 067330! isotipos: B, G, K, MEXU, MO, SEL,
 UAMIZ, XAL, WU).

Terrestres cespitosas, en flor hasta 1.5 m alto, rosetas 35.0-70.0 cm diámetro. **Hojas** con vainas 3.0-3.5 cm largo, 3.5-5.0 cm ancho, transversalmente oblongas, enteras, pardas claras, glabras; láminas 22.0-30.0 cm largo, 2.0-2.5 cm ancho, largamente triangulares, glaucas, densamente blanco-lepidotas en ambas superficies, espinas 4.0-5.0 mm largo, antrorsas, separadas entre sí 1.0-1.5 cm. **Inflorescencias masculinas** terminales, erectas, 2-ramificadas, ramas primarias ca. 55, 10.0-23.0 cm largo, ramas secundarias 2, sólo en las ramas primarias basales; pedúnculos 13.0-40.0 cm largo, 8.0-9.0 mm diámetro, teretes, verdes, glabros, **brácteas del pedúnculo** 2.0-9.0 cm largo, 1.0-1.2 cm ancho, triangulares a largamente triangulares, base con margen eroso y hialino, ápice apiculado, escasamente serrulado y blanco-lepidoto, **brácteas primarias** 1.5-3.0 cm largo, 5.0-7.0 mm ancho, triangulares, ápice apiculado a ligeramente apiculado, margen hialino, pardas, blanco-lepidotas, **brácteas florales** 2.2-2.4 mm largo, 1.1-1.3 mm ancho, ovado-triangulares, ápice acuminado, erosas, pardas, glabras, más cortas que los sépalos; **flores** divaricadas a ascendentes, pedicelos 1.2-1.4 mm largo; **cáliz** con sépalos 2.1-2.8 mm largo, 1.8-2.0 mm ancho, ovado-oblongos a elípticos, ápice agudo, enteros, verdes; **corola** con pétalos 3.0-4.0 mm largo, 2.3-2.5 mm ancho, elípticos, ápice agudo, enteros, verdes claros; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 3.6-4.5 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras 1.8-2.0 mm largo, oblongas, mucronatas, verdes; **gineceo** vestigial, 1.1-1.2 mm largo, ca. 1.0 mm diámetro, ovoidal. **Inflorescencias femeninas** terminales, erectas, 1-ramificadas, ramas primarias 15-20, 16.0-39.0 cm largo; pedúnculos 10.0-35.0 cm largo, 8.0-9.0 mm diámetro, teretes, verdes, glabros, **brácteas del pedúnculo** 2.0-9.0 cm largo, 1.0-1.2 cm ancho, triangulares a largamente triangulares, base con margen hialino y eroso, ápice apiculado, escasamente serrulado y blanco lepidoto, **brácteas primarias** 1.5-3.5 cm largo, 5.0-7.0 mm ancho, triangulares a largamente triangulares, mar-

gen hialino, pardas, ápice apiculado a ligeramente apiculado y blanco-lepidoto, **brácteas florales** 1.0-1.4 mm largo, ca. 1.4 mm ancho, triangulares, ápice agudo a acuminado, erosas, pardas, glabras, más cortas que los sépalos; **flores** ascendentes a divaricadas, pedicelos 1.0-1.7 mm largo; **cáliz** con sépalos ca. 2.2 mm largo, ca. 2.0 mm ancho, triangulares, ápice obtuso, enteros, verdes; **corola** con pétalos 3.7-4.5 mm largo, ca. 2.0 mm ancho, largamente triangulares, ápice agudo, enteros, verdes; **androceo** con estaminodios 2.0-2.4 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras vestigiales ausentes; **gineceo** con ovario súpero, ca. 7.0 mm largo, 2.8-3.0 mm diámetro, elipsoidal, verde con tintes rosados, ramas estigmáticas ca. 0.5 mm largo, recurvadas, verdes. **Cápsulas** 6.0-9.0 mm largo, 3.5-5.8 mm diámetro, ovoidales a elipsoidales, pardas claras; **semillas** 2.8-5.7 mm largo, fusiformes, pardas.

Distribución. Endémica de México, restringida al Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en los estados de Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: 8 km noreste de Santiago Quiotepec, carretera a San Juan Coyula, *Medina-Lemos et al.* 4688 (MEXU), 4689 (MEXU); noroeste de San Juan Bautista Cuicatlán, 6 km norte, 5 km oeste, terracería a San Pedro Jocotipac, *Salinas y Solis-Sánchez* 5722 (MEXU). Dto. Teotitlán: 11 km después de Teotitlán de Flores Magón, rumbo a Oaxaca, *López-Ferrari et al.* 1826 (MEXU, UAMIZ), 1827 (UAMIZ); 2 km norte de San Juan Los Cues, *Téllez et al.* 15685 (MEXU). PUEBLA. Mpio. Caltepec: 2 km antes del puente Calapa, km 81.3 de la autopista Cuacnopalan-Oaxaca, *Espejo et al.* 6308 (CICY, UAMIZ). Mpio. Coxcatlán: Rancho El Aguaje, 4 km sur de la cabecera municipal de Coxcatlán, *Valiente et al.* 9 (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo y bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 850-1250 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a agosto.

Nombre vulgar y uso. "Lechuguilla". Las hojas se usan como forraje para el ganado, las hojas tiernas y el quiote son comestibles.

Hechtia bracteata Mez, Monogr. Phan. 9: 550. 1896. TIPO: MÉXICO. Veracruz: prope Orizaba, 1833, *F.A.G. Muller* 803, s.f. (holotipo: W; isotipos: B 100242810! LE 00006265! NY 00581305!).

Terrestres cespitosas, en flor 2.0-3.0 m alto, rosetas 50.0-60.0 cm diámetro. **Hojas** con vainas 6.0-7.5 cm largo, 6.5-12.0 cm ancho, transversalmente elípticas o ampliamente ovadas a cuadradas, margen diminutamente serrado-espinoso, amarillas claras a pardas claras, ápice densamente lepidoto en ambas superficies; láminas 37.0-80.0 cm largo, 1.0-3.5 cm ancho, largamente triangulares, verdes claras, adaxialmente glabras, abaxialmente blanco-lepidotas, espinas 3.0-4.0 mm largo, antrorsas, uncinadas, pardas oscuras a negras, separadas entres sí 1.5-2.0 cm. **Inflorescencias masculinas** terminales, erectas, hasta 2.0 m largo, 2-ramificadas, ramas primarias más de 21, 2.5-8.0 cm largo, ramas secundarias 2, capituliformes, basales; pedúnculos 1.0-1.5 cm diámetro, teretes, pardos, cubiertos por las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 8.0-13.0 cm largo, largamente triangulares, más largas que los entrenudos, **brácteas primarias** 1.0-6.0 cm largo, ovadas a triangulares, ambas

brácteas acuminadas, pungentes, erosas, pardas claras, esparcidamente lepidotas, **brácteas florales** 6.0-8.0 mm largo, ovadas, acuminadas, erosas, pardas claras, glabras, más largas que los sépalos; **flores** divaricadas, pedicelos 2.0-2.5 mm largo; **cáliz** con sépalos 2.5-4.0 mm largo, 1.2-2.0 mm ancho, ovados a ampliamente ovados, agudos, enteros, pardos claros, glabros; **corola** con pétalos 3.5-5.0 mm largo, 1.6-2.0 mm ancho, oblongos a elípticos, ligeramente connatos en la base, obtusos, enteros, verdes a verde-amarillentos; **androceo** con estambres iguales, más cortos que los pétalos, filamentos ca. 3.0 mm largo, lineares a largamente triangulares, anteras 1.0-2.0 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** vestigial glabro. **Inflorescencias femeninas** terminales, erectas, hasta 3.0 m largo, 2-ramificadas, ramas primarias 60-80, 2.0-6.0 cm largo, ramas secundarias 2, capituliformes, basales; pedúnculos ca. 1.0 m largo, 1.0-2.0 cm diámetro, teretes, verdes, blanco-tomentosos a glabros, **brácteas del pedúnculo** 8.0-13.0 cm largo, 2.3-2.5 cm ancho, largamente triangulares, más largas que los entrenudos, **brácteas primarias** 2.0-5.0 cm largo, 2.0-2.4 cm ancho, triangulares a anchamente triangulares, ambas brácteas acuminadas a largamente acuminadas, pungentes, erosas, pardas claras, esparcidamente blanco-lepidotas en ambas superficies, **brácteas florales** 4.5-7.0 mm largo, 1.0-1.4 mm ancho, ovadas, agudas, enteras, pardas, glabras, más largas que los sépalos; **flores** ascendentes, pedicelos 2.4-4.3 mm largo, lepidotos; **cáliz** con sépalos 3.0-4.5 mm largo, 1.4-2.0 mm ancho, ovados, agudos, enteros, pardos, glabros; **corola** con pétalos 3.9-4.2 mm largo, 1.4-1.6 mm ancho, triangulares, agudos, enteros, verdes a verde-amarillentos; **androceo** con estaminodios ca. 1.8 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras vestigiales menores a 1.0 mm largo, triangulares, blancas; **gineceo** con ovario súpero, ovoidal, verde, glabro. **Cápsulas** 0.7-1.0 cm largo, 4.5-7.0 mm diámetro, ovoidales, pardas oscuras; **semillas** 2.5-3.0 mm largo, fusiformes, pardas a pardo-rojizas.

Discusión. Algunos autores sinonimizan esta especie con *H. confusa* L.B.Sm., sin embargo, *H. bracteata* Mez se distingue fácilmente por las plantas grandes cespitosas hasta 3.0 m alto con rosetas de 50.0-60.0 cm diámetro, en tanto que *H. confusa* L.B.Sm. presenta plantas pequeñas de cuando mucho 1.3 m alto y las rosetas no sobrepasan los 30.0 cm diámetro. No contamos con material masculino proveniente de la zona de estudio, por lo que la descripción correspondiente se hizo con material recolectado en el vecino municipio de Acultzingo, Veracruz.

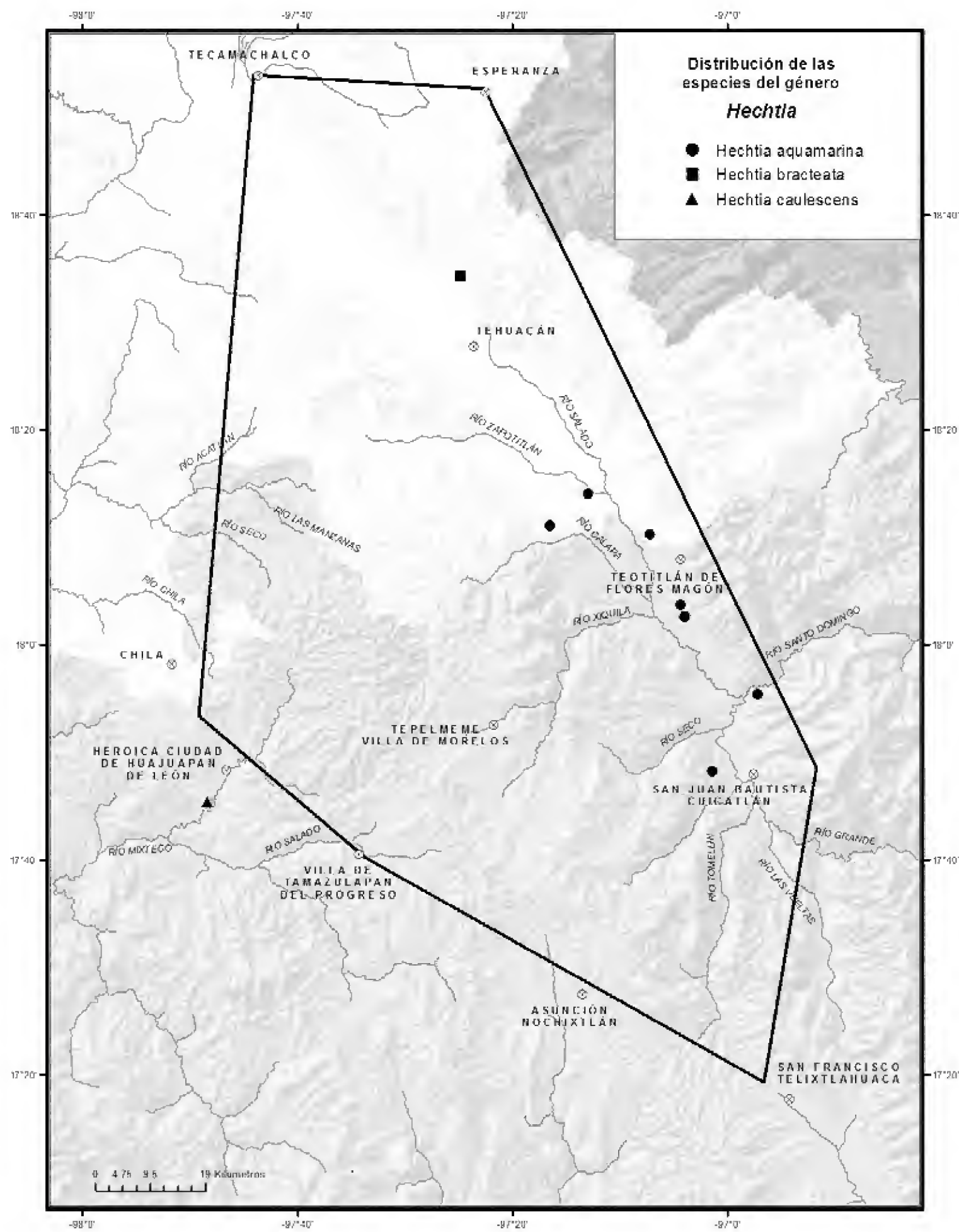
Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Puebla y Veracruz.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Nicolás Bravo: 2 km después de Santa Ana, rumbo a Azumbilla, carretera Tehuacán-Orizaba, *Martínez-Correa et al. 16* (UAMIZ).

Hábitat. Matorral xerófilo. En elevaciones ca. 1900 m.

Fenología. Floración en abril. Fructificación en noviembre y diciembre.

Hechtia caulescens López-Ferrarri, Espejo & Mart.-Correa, Novon 19(2): 197. 2009. TIPO: MÉXICO. Puebla: municipio de Izúcar de Matamoros, 2 km adelante de Tepenene, carretera Izúcar [de Matamoros]-Acatlán [de



Osorio], *N. Martínez C., A. Espejo S., A.R. López-Ferrari y J. García-Cruz* 58, 20 jul 2006 (holotipo: UAMIZ 0067681! 0067682! 0067683! 0067684! 0067685! 0067686! 0067687! 0067688! isotipos: IEB 000224428! 0237538! MEXU 01319639! 01319643! 01319649! 01319650!).

Rupícolas cespitosas, formando grandes colonias, en flor hasta 1.9 m alto, rosetas ca. 40.0 cm diámetro, caulescentes. **Rizomas** 22.0-30.0 cm largo, 3.0-3.7 cm diámetro, teretes, postrados con ápice decumbente. **Hojas** con vainas 3.2-4.7 cm largo, 4.9-6.0 cm ancho, depreso-ovadas, pardas claras, ápice blanco-lepidoto en ambas superficies; láminas 29.0-40.0 cm largo, 1.8-3.0 cm ancho, lineares, largamente acuminadas, apiculadas, margen espaciadamente espinoso, verdes a verdes oscuras, densamente blanco-lepidotas en ambas superficies, espinas 1.9-4.0 mm largo, antrorsas, pardas, separadas entre sí 1.5-1.9 cm. **Inflorescencias masculinas** terminales, erectas, 0.8-1.6 m largo, 2-ramificadas, ramas primarias 18-28, 10.0-22.0 cm largo, ramas secundarias 3-15, 4.5-7.0 cm largo; pedúnculos 30.0-56.0 cm largo, 0.4-1.2 cm diámetro, teretes, verdes, glabros, **brácteas del pedúnculo** enteras, pardas claras, glabras, vainas 1.0-1.4 cm largo, 1.1-1.2 cm ancho, ovadas a triangulares; láminas 4.2-7.0 cm largo, 3.0-4.0 mm ancho, lineares, acuminadas y apiculadas, más cortas que los entrenudos, **brácteas primarias** 0.7-1.1 cm largo, 5.0-7.0 mm ancho, ovadas a triangulares, acuminadas, ligeramente erosas, pardas claras, **brácteas florales** 2.2-2.5 mm largo, 1.3-1.7 mm ancho, triangulares, acuminadas, enteras, pardas claras, iguales o menores que los sépalos; **flores** ascendentes a divaricadas, sésiles a casi sésiles; **cáliz** con sépalos 2.1-2.2 mm largo, 1.6-1.8 mm ancho, ovado-triangulares, obtusos, enteros, pardos claros a pardos; **corola** con pétalos 3.5-4.0 mm largo, 2.0-2.5 mm ancho, elípticos, obtusos, enteros, blancos; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 2.8-3.0 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras ca. 1.0 mm largo, oblongas, blancas a blanco-amarillentas; **gineceo** vestigial inconspicuo. **Inflorescencias femeninas** terminales, erectas, hasta 90.0 cm largo, 2-ramificadas, ramas primarias 25-31, 6.0-24.0 cm largo, ramas secundarias 6-18, 2.0-9.0 cm largo; pedúnculos hasta 1.0 m largo, ca. 1.5 cm diámetro, teretes, verdes, glabros, **brácteas del pedúnculo** enteras, pardas claras, glabras; vainas 1.0-1.4 cm largo, 1.1-1.2 cm ancho, ovadas a triangulares; láminas 4.2-7.0 cm largo, 3.0-4.0 mm ancho, lineares, acuminadas y apiculadas más cortas que los entrenudos, **brácteas primarias** 1.2-1.5 cm largo, 4.5-6.0 mm ancho, triangulares a ampliamente triangulares, angostamente acuminadas, enteras, pardas claras, glabras, **brácteas florales** ca. 2.0 mm largo, ca. 1.8 mm ancho, triangulares, acuminadas, ligeramente erosas, pardas claras; **flores** ascendentes a adpresas, pedicelos 1.3-1.7 mm largo; **cáliz** con sépalos 2.7-3.7 mm largo, 1.3-1.7 mm ancho, triangulares, agudos, enteros, pardo-verdosos; **corola** con pétalos 3.4-3.8 mm largo, 1.1-1.4 mm ancho, largamente triangulares, agudos, enteros, blancos; **androceo** con estaminodios 1.6-1.8 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras vestigiales ausentes; **gineceo** con ovario súpero, 3.3-3.9 mm largo, 1.2-1.5 mm diámetro, ovoidal a largamente ovoidal, verde, glabro, ramas estigmáticas 1.0-1.5 mm largo, blancas. **Cápsulas** 0.8-1.0 cm largo, 3.2-4.3 mm diámetro,

largamente ovoidales a largamente cónicas, pardas claras; **semillas** 2.8-4.0 mm largo, elipsoidales a oblongas, pardo-rojizas.

Discusión. Por las flores blancas y el hábito caulescente, *Hechtia caulescens* recuerda a *H. stenopetala* Klotzsch, sin embargo difiere de ésta por las brácteas florales y flores más grandes, por las inflorescencias dos veces divididas y por el hábitat y distribución, ya que *H. stenopetala* se conoce solamente de Veracruz en donde crece en bosques de *Quercus* y bosques tropicales subcaducifolios, entre 100 y 850 m de altitud.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Morelos, Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Huajuapán: 5 km después de Huajuapán de León, rumbo a Juxtlahuaca, *Martínez-Correa et al.* 65 (UAMIZ), 66 (UAMIZ)

Hábitat. Matorral xerófilo y bosque tropical caducifolio, sobre taludes rocosos. En elevaciones de 1200-1600 m.

Fenología. Floración en julio y agosto. Fructificación en agosto y septiembre.

Hechtia confusa L.B.Sm., Contr. Gray Herb. 117: 22. 1937. TIPO: MÉXICO. Puebla: dry calcareous hills, La Cañada [Cañada Morelos] near Tehuacán, *C.G. Pringle* 7479, 5 ago 1897 (holotipo: GH 002577! isotipo: VT 024116!).

Terrestres o rupícolas cespitosas, en flor hasta 1.3 m alto, rosetas 20.0-30.0 cm diámetro. **Hojas** con vainas 2.0-7.0 cm largo, 1.3-6.0(-9.0) cm ancho, transversalmente elípticas a ovadas, base glabra, ápice diminutamente serrado-espinoso y lepidoto en ambas superficies, amarillas a pardas claras; láminas 9.0-45.0 cm largo, 0.5-2.5 cm ancho, largamente triangulares a lineares, atenuadas, verdes oscuras, densamente blanco-lepidotas en ambas superficies, espinas 1.5-8.0 mm largo, retrorsas o divaricadas, algunas antrorsas, separadas entre sí 0.5-1.7 cm. **Inflorescencias masculinas** terminales, erectas, 1-2-ramificadas, ramas primarias 11-26, 1.3-5.5 cm largo, ramas secundarias 2, hasta 2.0 cm largo, basales; pedúnculos 18.0-35.0 cm largo, 0.4-1.0 cm diámetro, teretes, verdes a pardos, esparcidamente blanco-lepidotos, **brácteas del pedúnculo** 3.7-12.8 cm largo, 0.6-1.2 cm ancho, largamente triangulares a lineares, ápice pungente, eroso-dentadas, blanco-lepidotas a glabrescentes, **brácteas primarias** 1.0-6.0 cm largo, 1.0-2.0 cm ancho, ovado-triangulares a largamente triangulares y/o caudadas, erosas, pardas claras, esparcidamente blanco-lepidotas, **brácteas florales** 5.0-7.3 mm largo, 4.0-6.0 mm ancho, anchamente ovadas, agudas, erosas, pardas claras, esparcidamente blanco-lepidotas, iguales o menores que los sépalos; **flores** ascendentes a divaricadas, sésiles; **cáliz** con sépalos 2.4-5.0 mm largo, 1.4-3.2 mm ancho, ovados, redondeados, enteros, pardo-verdosos; **corola** con pétalos 4.5-5.5 mm largo, 3.0-4.0 mm ancho, ovados a ovado-triangulares, agudos, enteros, verdes a verde-amarillentos; **androceo** con estambres iguales, más largos que los pétalos, filamentos 3.8-4.4 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras ca. 1.0 mm largo, oblongas, verdes; **gineceo** vestigial inconspicuo. **Inflorescencias femeninas** terminales, erectas, 1-ramificadas, ramas prima-

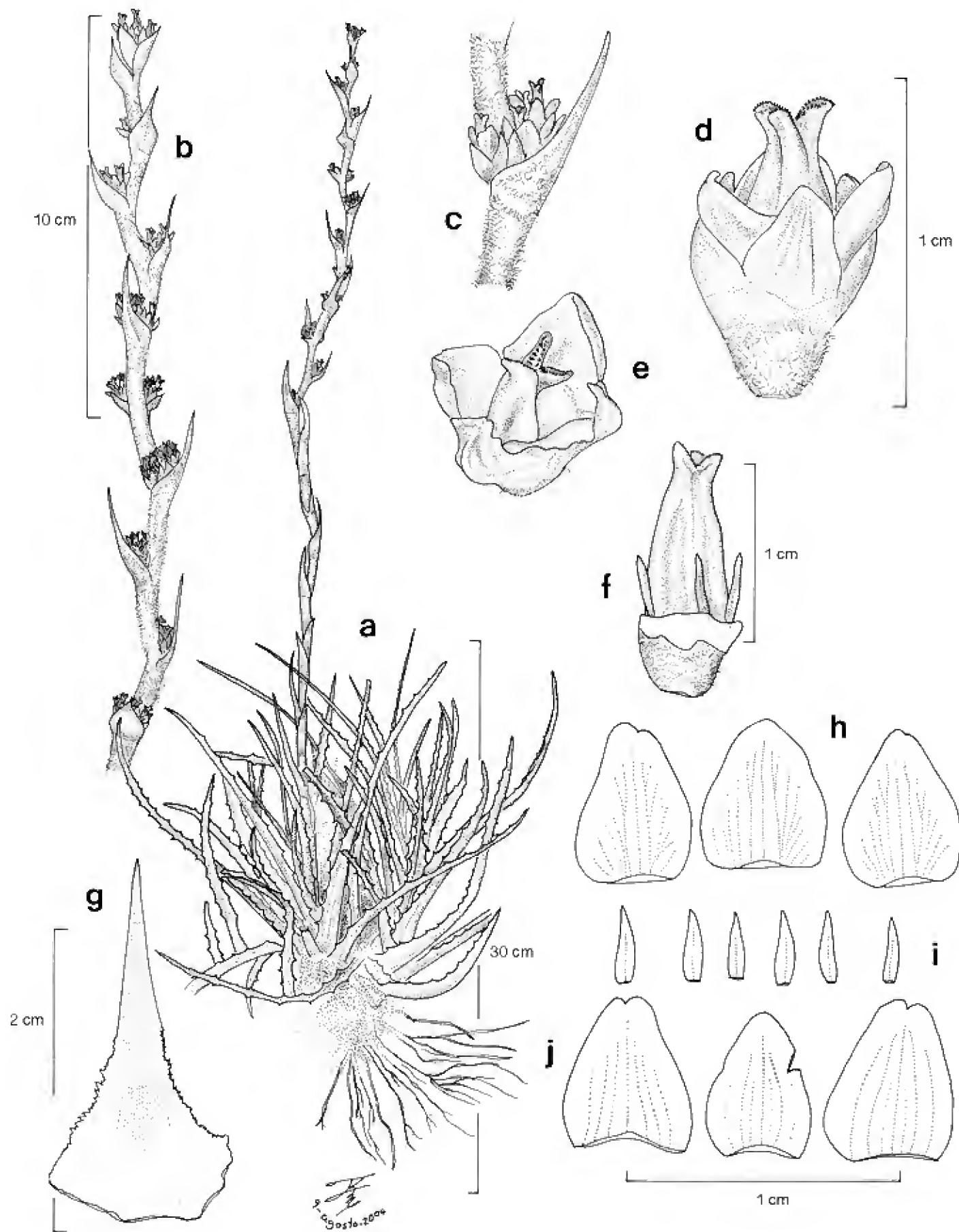


Fig. 3. *Hechtia confusa* (femenina). -a. Hábito. -b. Inflorescencia. -c. Rama de la inflorescencia subtendida por la bráctea primaria. -d. Flor, vista lateral. -e. Flor, vista tres cuartos. -f. Flor disecada mostrando el ovario y los filamentos de los estaminodios. -g. Bráctea primaria. -h. Pétalos. -i. Filamentos de los estaminodios. -j. Sépalos. Especie ilustrada por Rolando Jiménez, reproducida con autorización de los autores.

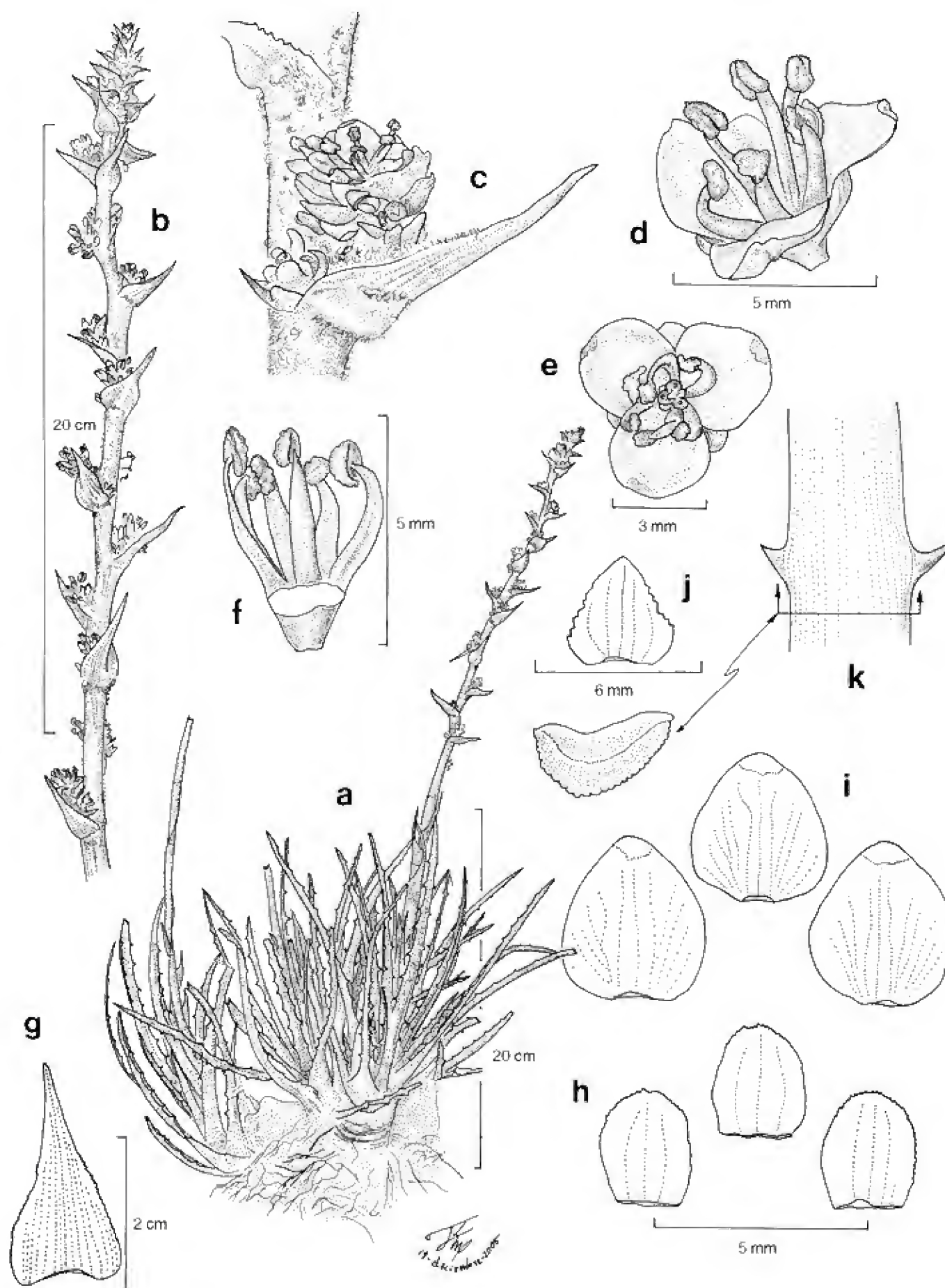
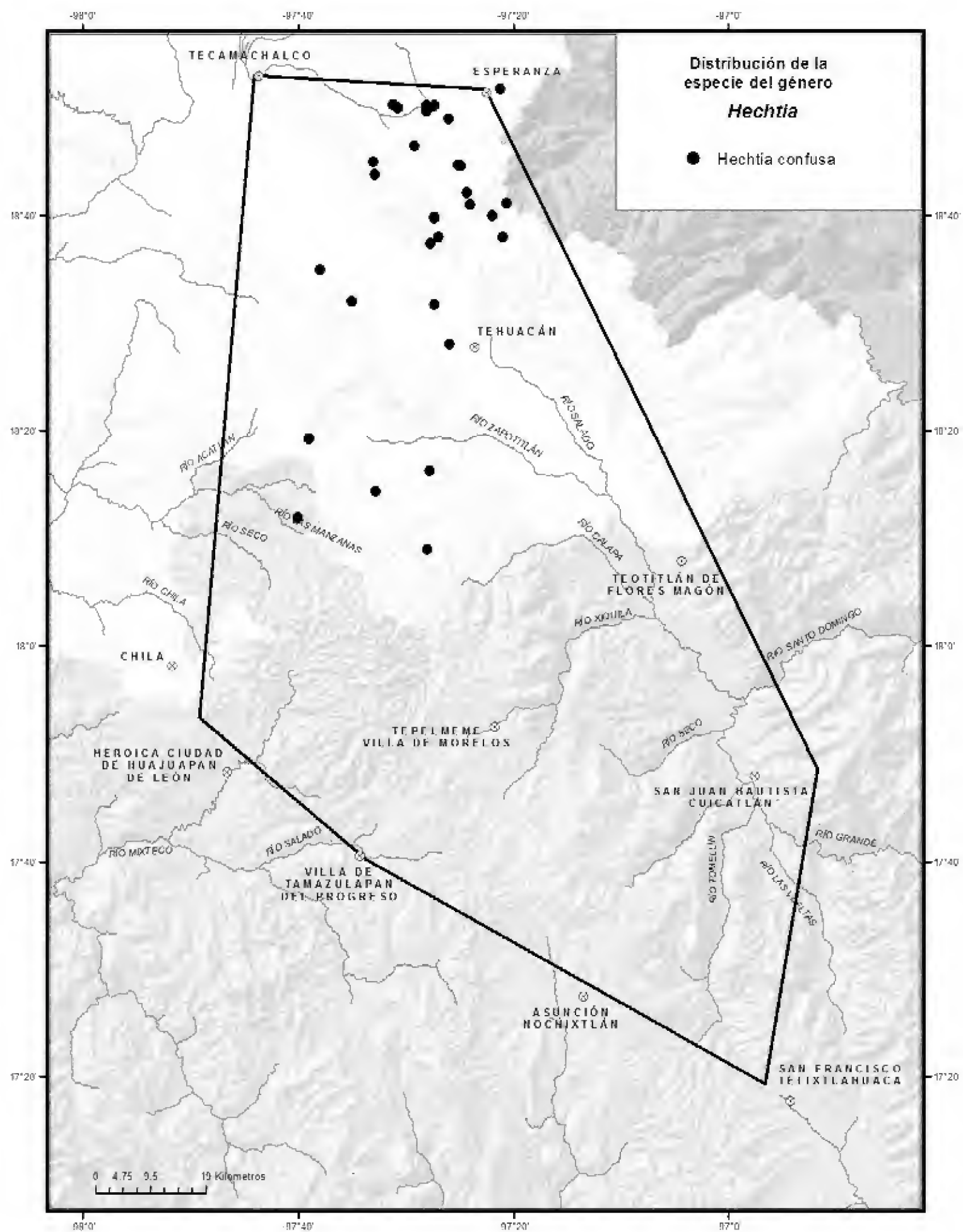


Fig. 4. *Hechtia confusa* (masculina). -a. Hábito. -b. Inflorescencia. -c. Rama de la inflorescencia subtendida por la bráctea primaria. -d. Flor, vista de tres cuartos. -e. Flor, vista superior. -f. Flor disecada mostrando los estambres. -g. Bráctea primaria. -h. Sépalos. -i. Pétalos. -j. Bráctea floral. -k. Detalle de la hoja y corte transversal de la misma. Especie ilustrada por **Rolando Jiménez**, reproducida con autorización de los autores.



rias 24-50, 1.0-3.0(-5.0) cm largo; pedúnculos 25.0-70.0 cm largo, 0.7-1.6 cm diámetro, teretes, verdes a pardos, esparcidamente blanco-lepidotos, **brácteas del pedúnculo** 2.8-16.0 cm largo, 0.6-1.8 cm ancho, largamente triangulares a lineares, pungentes, eroso-dentadas, pardas claras, blanco-lepidotas a glabrescentes, **brácteas primarias** 1.0-5.0 cm largo, 1.0-2.0 cm ancho, ovado-triangulares a largamente triangulares y/o caudadas, pungentes, erosas, pardas claras, esparcidamente blanco-lepidotas, **brácteas florales** 5.0-6.0 mm largo, 3.0-5.0 mm ancho, anchamente ovadas, agudas, erosas, pardas claras, esparcidamente lepidotas, iguales o menores que los sépalos; **flores** ascendentes, sésiles, densamente dispuestas; **cáliz** con sépalos 2.7-5.1 mm largo, 1.2-3.3 mm ancho, ovado-triangulares, agudos, pardos; **corola** con pétalos 3.5-5.1 mm largo, 1.2-3.3 mm ancho, triangulares, redondeados, enteros, verde-blancuecinos, glabros; **androceo** con estaminodios 1.8-2.0 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras vestigiales triangulares, blancas; **gineceo** con ovario súpero, 5.0-8.0 mm largo, 1.8-2.5 mm diámetro, elipsoidal, verde, ramas estigmáticas 1.0-1.5 mm largo, verdes. **Cápsulas** 6.5-10.0 cm largo, 3.0-8.0 mm diámetro, ovoidales, pardas a pardas oscuras; **semillas** 2.5-3.0 mm largo, fusiformes, pardo-rojizas.

Discusión. Ver comentarios en *H. bracteata* Mez.

Distribución. Endémica de México, restringida al Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en los estados de Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Huajuapán: Santiago Chazumba, km 58 de la carretera Santiago Chazumba-Tehuacán, *Salinas* 7659 (MEXU). PUEBLA. Mpio. Atexcal: 6 km oeste de San Lucas Teteletitlán, *Ayala et al.* 1475 (MEXU), 1476 (MEXU), 1477 (MEXU); 1478 (MEXU); Barranca Chacone, Progreso, *Medina-Lemos y Martínez-Salas* 5669 (MEXU), 5677 (MEXU). Mpio. Caltepec: Cerro Coatepec, suroeste de San Luis Atolotitlán, *Salinas et al.* 7541a (MEXU). Mpio. Cañada Morelos: 18 km sur carretera a Tehuacán a partir de la carretera Puebla-Orizaba, 20 km en línea recta sureste de Cuacnopalan, *Espejo et al.* 7348 (UAMIZ), 7353 (UAMIZ); hwy 28, north of Azumbilla, which is north of Tehuacán, upper end of barranca Rincón Coyote at the pass between Azumbilla and Cañada Morelos, ca. 4 air km southeast of Cañada Morelos, *Mayfield et al.* 920 (MEXU); 15 km sobre la brecha a Llano Grande, a partir de la carretera Esperanza-Tehuacán, *Martínez-Correa et al.* 13 (UAMIZ), 14 (UAMIZ), 15 (UAMIZ); 12 km después de Azumbilla, rumbo a Esperanza, *Martínez-Correa et al.* 89 (UAMIZ), 90 (UAMIZ), 91 (UAMIZ), 92 (UAMIZ), 94 (UAMIZ), 95 (UAMIZ); La Cañada, near Tehuacán, *Pringle* 7479 (GH, VT); km 18.6 carretera Cuacnoplan-Oaxaca, *Rosas et al.* 2940 (MEXU); 25 km sur de Esperanza, carretera a Azumbilla, *Salinas y Flores-Franco* 4211 (MEXU); justo en el entronque carretera Esperanza con el poblado de Guadalupe Piletas, cerrito enfrente de la iglesia, *Salinas et al.* 7389 (MEXU). Mpio. Esperanza: 4 km noreste del entronque Tehuacán-Esperanza-Orizaba, *Salinas et al.* 7393 (MEXU); 9 km noreste de la caseta de cobro de Esperanza, *Tenorio et al.* 15862 (MEXU). Mpio. Nicolás Bravo: 7 km noroeste de Azumbilla, *García-García* 379 (UAMIZ); 5 km al este de la desviación a Nicolás Bravo, *Salinas et al.* 5757 (MEXU). Mpio. Palmar de Bravo: km 202 de la carretera 150 Orizaba-Veracruz, 13 km de la caseta La Esperanza, *Álvarez M. s.n.*

(MEXU); km 202 carretera 190 Puebla-México, *Anónimo s.n.* (MEXU); km 207 carretera México-Orizaba, 10 km antes de la caseta Esperanza, *López-Ferrari et al.* 1817 (UAMIZ), 1818 (MEXU, UAMIZ); lomas al sur de Cuesta Blanca, km 208 de la carretera México-Orizaba, *Martínez-Correa et al.* 11 (UAMIZ), 12 (UAMIZ); 6 km sur de la desviación a Tehuacán sobre la autopista Puebla-Orizaba, *Martínez-Correa et al.* 29 (UAMIZ); cerro situado al sur de la carretera Puebla-Orizaba, 8.6 km antes de llegar a la caseta de Esperanza, *Ortiz* 236 (FCME); km 201 carretera Esperanza, 13 km de la caseta, *Osorio s.n.* (MEXU); km 201 carretera 150 Orizaba-Veracruz, *Pedraza s.n.* (MEXU); km 208 autopista Puebla-Córdoba, cerca de Cuesta Blanca, *Pérez-Calix y Zamudio* 3183 (IEB, UAMIZ); 2.7 km de la entrada en el km 25.9 carretera Cuacnopalan-Oaxaca, *Rosas et al.* 511 (MEXU); cerro Tepoxtla de San Martín Esperilla, *Tenorio* 18292 (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** cañada El Salto, km 35 de la carretera Cuacnopalan-Oaxaca, *Ceja* 1650 (UAMIZ); 18.5 km carretera Francisco I. Madero-Tehuacán, entrando por meseta San Lorenzo, *Téllez et al.* 19696 (MEXU); Cuesta Colorada, carretera Puebla-Oaxaca, km 20, *Valiente et al.* 1122 (MEXU). **Mpio. Tepanco de López:** 10 km oeste de San Andrés Cacaolapan, *Salinas y Tenorio* 5822 (MEXU). **Mpio. Tlacotepec de Benito Juárez:** paraje Miyacalco, San Martín Esperilla, *Guízar y Riaño* 6055 (CHAP). **Mpio. Zapotitlán:** km 42.2 de la carretera federal Tehuacán-Huajuapán de León, *Rosas et al.* 407 (MEXU); Cerro Viejo, 5 km noreste de San Francisco Xochiltepec, *Valiente et al.* 1035 (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, en suelos calizos. En elevaciones de 1900-2600 m.

Fenología. Floración de mayo a octubre. Fructificación de noviembre a enero.

Nombre vulgar. "Lechugilla".

Hechtia konzattiana L.B.Sm., Contr. Gray Herb. 117: 19. 1937. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Dto. Cuicatlán [Mpio. Chiquihuitlán de Benito Juárez], camino de Chiquihuitlán, las Tres Aguas, *C. Konzatti y I. Cancino G.* 3501, 18 abr 1919 (holotipo: US 00955840! isotipos: GH 00275620! MEXU 00007775! 00528275!).

Terrestres, en flor hasta 1.0 m alto, rosetas no conocidas. **Hojas** con vainas ca. 4.0 cm largo, ovadas, pardas; láminas 15.0-40.0 cm largo, 1.0-1.3 cm ancho, largamente triangulares, acuminadas, adaxial y esparcidamente blanco-lepidotas, pronto glabras, abaxialmente lepidotas, marcadamente nervadas, espinas ca. 2.0 mm largo, divaricadas a ligeramente antrorsas, separadas entre sí 0.8-1.0 cm. **Inflorescencias masculinas** terminales, erectas, 1-ramificadas, ramas primarias ca. 25, 6-10.5 cm largo; pedúnculos teretes, **brácteas del pedúnculo** foliáceas, vaina triangular-ovada, lámina linear, margen hialino, roja, lepidota, **brácteas florales** 2.0-2.5 mm largo, elípticas, erosas, pardas, más largas que los pedicelos; **flores** divaricadas, densamente dispuestas, pedicelos ca. 1.5 mm largo; **cáliz** con sépalos ca. 2.0 mm largo, anchamente elípticos, redondeados, enteros a ligeramente erosos, pardos claros, negro-punteados; **corola** con pétalos 2.0-2.3 mm largo, 2.5-4.0 mm ancho, elípticos, redondeados, blancos; **androceo** con estambres más largos que los

pétalos, filamentos 3.0-3.2 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras ca. 1.5 mm largo, oblongas, amarillas. **Inflorescencias femeninas y frutos** desconocidos.

Discusión. Esta especie se conoce sólo del material tipo, el cual consiste de una inflorescencia masculina fragmentada y de unas cuantas hojas superiores, por lo cual la descripción está incompleta.

Distribución. Endémica de México, restringida al Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en el estado de Oaxaca.

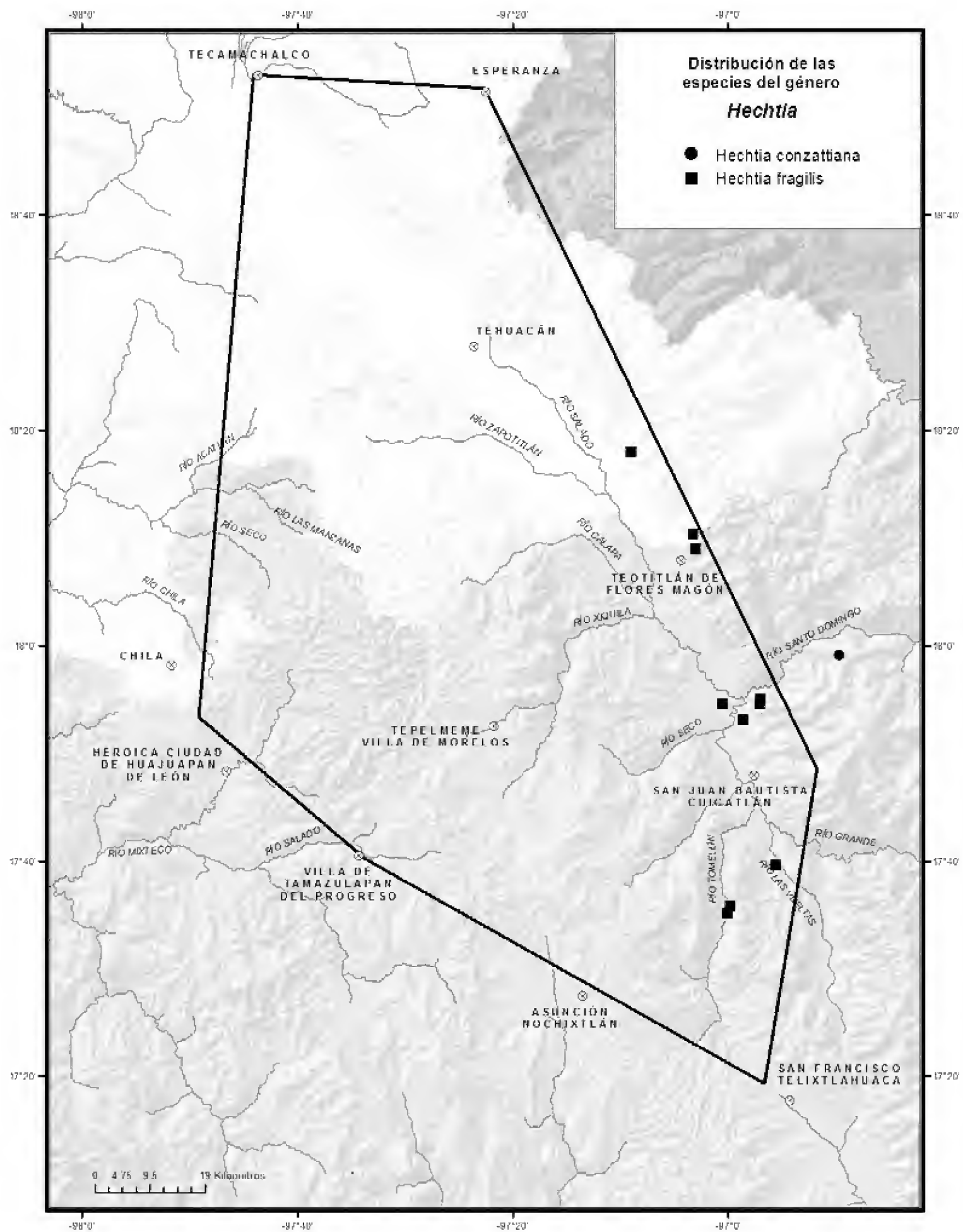
Ejemplar examinado. Sólo conocida del material tipo.

Hábitat. En elevaciones cercanas a los 1300 m.

Fenología. Florece en abril.

Hechtia fragilis Burt-Utley & Utley, Brittonia 39(1): 40. 1987. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Mpio. Teotitlán del Camino [de Flores Magón], 6.4 mi east of hwy 131 at Teotitlán [de Flores Magón], along road to Huautla de Jiménez, K. Burt-Utley y J. Utley 6980, 8 jul 1982 (holotipo: MEXU 0423447! isotipos: MO, US).

Rupícolas cespitosas en grupos pequeños, en flor hasta 1.0 m alto, rosetas 22.0-34.0 cm diámetro. **Hojas** con vainas 1.6-4.0 cm largo, 3.8-5.6 cm ancho, transversalmente oblongas, finamente espinosas, amarillas a pardo-amarillentas; láminas 10.0-21.0 cm largo, 1.0-3.0 cm ancho, largamente triangulares, verdes claras con tintes rojos en la base de las espinas, glabras adaxialmente, adpreso blanco-lepidotas abaxialmente, espinas 1.3-4.0 mm largo, retrorsas a divaricadas, verdes a rojo-pardas, separadas entre sí 0.6-1.3 cm. **Inflorescencias masculinas** terminales, erectas, 1-ramificadas, esparcidamente lepidotas, ramas primarias ca. 40, 3.0-9.0 cm largo; pedúnculos 20.0-45.0 cm largo, 5.0-6.0 mm diámetro, teretes, **brácteas del pedúnculo** 1.5-7.0 cm largo, 4.0-6.0 mm ancho, base ovada, ápice linear a largamente triangular, denticuladas en la base, pungentes, enteras, densamente lepidotas en ambas superficies, **brácteas primarias** 0.8-3.0 cm largo, similares a las brácteas superiores del pedúnculo, **brácteas florales** 2.0-3.1 mm largo, 0.7-1.0 mm ancho, ovado-triangulares, acuminadas, ocasionalmente apiculadas, finamente erosas, esparcidamente tomentoso-lepidotas, iguales o menores que los sépalos; **flores** divaricadas, pedicelos 1.5-2.3 mm largo, glabros a esparcidamente lepidotos; **cáliz** con sépalos 1.3-3.0 mm largo, 1.9-2.1 mm ancho, ovados a ovado-elípticos, agudos a redondeados, verdes con tintes púrpuras, glabros; **corola** con pétalos 4.5-5.0 mm largo, 2.9-3.1 mm ancho, anchamente elípticos a oblongos, blanco-verdosos con tintes púrpuras; **androceo** con estambres desiguales, de igual tamaño o ligeramente más cortos que los pétalos, filamentos 3.0-5.0 mm largo, lineares a muy largamente triangulares, blancos, anteras 1.5-2.0 mm largo, oblongas, verdes; **gineceo** vestigial, inconspicuo. **Inflorescencias femeninas** terminales, erectas, 1-ramificadas, ramas primarias ca. 20, 1.7-13.0 cm largo; pedúnculos 20.0-40.0 cm largo, ca. 5.0 mm diámetro, teretes, **brácteas del pedúnculo** 1.5-5.0 cm largo, 4.0-7.0 mm ancho, base ovada, ápice linear a largamente triangular, denticuladas en la base, pungentes, enteras, densamente lepidotas en ambas superficies, **brácteas primarias** 0.8-2.5 cm largo,



similares a las brácteas superiores del pedúnculo, **brácteas florales** 1.6-3.0 mm largo, 1.0-2.0 mm ancho, largamente ovadas a ovado-triangulares, acuminadas, margen distalmente eroso, escasamente lepidotas a lepidotas, iguales o menores que los sépalos; **flores** divaricadas a ascendentes, pedicelos 1.5-2.5 mm largo, lepidotos; **cáliz** con sépalos 2.0-3.0 mm largo, 1.3-1.6 mm ancho, ovado-triangulares a triangulares, agudos, enteros o distalmente erosos, hialinos, pardo-verdosos, glabros a escasamente lepidotos; **corola** con pétalos 3.6-4.7 mm largo, 2.3-2.5 mm ancho, ovados a ovado-elípticos, acuminados, verdes con tintes púrpuras, glabros; **androceo** con estaminodios 2.3-2.5 mm largo, lineares a largamente triangulares, blanco-verdosos, anteras vestigiales inconspicuas, triangulares, blancas; **gineceo** con ovario súpero, 4.5-5.1 mm largo, 3.4-3.6 mm diámetro, ovoidal, verde con ápice púrpura, ramas estigmáticas ca. 1.2 mm largo, lineares, recurvadas, verdes. **Cápsulas** 5.5-8.0 mm largo, 3.5-5.0 mm diámetro, ovoidales, pardas oscuras; **semillas** 5.5-6.0 mm largo, fusiformes, pardas.

Discusión. *H. fragilis* Burt-Utley & Utley es simpátrica con *H. lyman-smithii* Burt-Utley & Utley, especie similar con la que a menudo se confunde, al menos en material herborizado; se distingue de esta última por la inflorescencia conspicuamente lepidota, por las brácteas florales más largas y por las flores verdes.

Distribución. Endémica de México, restringida al Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en los estados de Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: 5 km después de San José del Chilar, rumbo a Santiago Dominguillo, *Espejo et al.* 7376 (UAMIZ), 7377 (UAMIZ); 2 km oeste de la estación de ferrocarril El Venado, rumbo a Tomellín, *García-Mendoza et al.* 7379 (MEXU); 6 km noreste de Santiago Quiotepec, camino a Chiquihuitlán, *González-Medrano et al.* F-1109 (MEXU, TEX); estación de ferrocarril El Venado, arriba de la cañada, *Medina-Lemos et al.* 1036 (MEXU); km 95.5 carretera Tehuacán-San Juan Bautista Cuicatlán, 4 km oeste de Santiago Quiotepec, *Salinas y Martínez-Correa* 8082 (MEXU); 5 km noreste de Santiago Quiotepec, brecha a San Juan Coyula, *Salinas y Martínez-Correa* 8112 (MEXU); 14 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán, brecha a Santiago Quiotepec, *Salinas y Way* 8057 (MEXU). Dto. Teotitlán: 9 km después de Teotitlán de Flores Magón, carretera a Huautla de Jiménez, *Espejo y López-Ferrari* 6878 (UAMIZ). PUEBLA. Mpio. Coxcatlán: Barranca de los Mangos, 2 km noreste de Calipan, *Salinas* 7122 (MEXU, MO); Barranca de los Mangos, 2.3 km noreste de Calipan, La Canoa, cerca de los arcos del acueducto, *Salinas et al.* 7402 (MEXU); above Calipan along Barranca de los Mangos, *Smith et al.* 3705 (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo, en suelos calizos. En elevaciones de 600-1200 m.

Fenología. Floración de mayo a julio. Fructificación de agosto a septiembre.

Hechtia galeottii Mez, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 16: 71. 1919. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: in dry slopes Tomellín "Tomelin" Canyon, *C.G. Pringle* 6703, 9 jul 1897(lectotipo: B 100144921! isoelectotipos: B 100144796! BR 008695918! CM 0331! ENCB! G 00371453! GH 00139434! LE 00006266! M 0125219! MEXU 00528277! P 02088611! 00713150! UC 117171! VT 024118! designado por Espejo & López-Ferrari, 2013!).

Rupícolas solitarias o formando grupos pequeños, en flor hasta 2.5 m alto, rosetas 50.0-60.0 cm diámetro. **Hojas** con vainas 5.2-6.0 cm largo, 5.0-5.5 cm ancho, oblongas a suborbiculares, pardas claras, densamente blanco-lepidotas distalmente en ambas superficies; láminas 30.0-40.0 cm largo, 3.5-4.5 cm ancho, linear-trianguulares a largamente triangulares, atenuadas, verdes con tintes púrpura, glabras adaxialmente, finamente blanco-lepidotas abaxialmente, espinas ca. 4.0 mm largo, antrorsas, pardas a verdes, robustas, con base triangular, separadas entre sí 2.0-4.0 cm. **Inflorescencias masculinas** terminales, erectas, esparcidamente flooso-lepidotas a glabrescentes, 2-ramificadas, ramas primarias numerosas, 16.0-35.0 cm largo, ramas secundarias 2, 2.5-13.0 cm largo; pedúnculos ca. 2.0 cm diámetro, teretes, pardos oscuros, glabros, **brácteas del pedúnculo** 6.0-10.0 cm largo, ca. 1.0-1.4 cm ancho, linear-trianguulares a triangulares, pungentes, base de la vaina erosa, base de la lámina espinosa, pardas claras, esparcidamente lepidotas en ambas superficies, **brácteas primarias** 1.5-4.0 cm largo, 0.7-1.0 cm ancho, triangulares a largamente triangulares, pardas claras, esparcidamente lepidotas, **brácteas florales** ca. 1.0 mm largo, ovado-trianguulares, agudas, erosas, pardas claras, esparcidamente lepidotas, más cortas que los sépalos; **flores** ascendentes, algunas veces pareciendo verticiladas, subsésiles o pediceladas, pedicelos ca. 1.5 mm largo, robustos, cónicos; **cáliz** con sépalos ca. 1.5 mm largo, 1.4-1.6 mm ancho, ampliamente ovados, obtusos, blanco-verdosos; **corola** con pétalos 2.5-2.8 mm largo, 1.9-2.0 mm ancho, elípticos a ovado-elípticos, redondeados, enteros, blanco-verdosos, densamente negro punteados, glabros; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 2.5-2.8 mm largo, linear-trianguulares, verdosos, anteras ca. 1.0 mm largo, oblongas, verdes; **gineceo** vestigial, inconspicuo. **Inflorescencias femeninas** terminales, erectas, 1(-2) ramificadas, ramas primarias numerosas, 12.5-34.0 cm largo, ramas secundarias cuando presentes 2, 1.0-6.5 cm largo, basales; pedúnculos ca. 2.0 cm diámetro, teretes, pardos oscuros, **brácteas del pedúnculo** 6.0-10.0 cm largo, ca. 1.0-1.4 cm ancho, linear-trianguulares a triangulares, pungentes, base de la vaina erosa, base de la lámina espinosa, pardas claras, esparcidamente lepidotas en ambas superficies, **brácteas primarias** 1.5-4.0 cm largo, 0.7-1.0 cm ancho, triangulares a largamente triangulares, pardas claras, esparcidamente lepidotas, **brácteas florales** ca. 1.5 mm largo, ovado-trianguulares, erosas, pardas claras o base parda oscura, lepidotas, más cortas que los sépalos; **flores** ascendentes, densa a laxamente dispuestas, algunas veces pareciendo verticiladas, subsésiles; **cáliz** con sépalos 1.8-2.0 mm largo, 1.4-1.5 mm ancho, ovados a triangulares, agudos, blanco-verdosos; **corola** con pétalos 3.3-3.4 mm largo, 1.4-1.5 mm ancho, largamente triangulares a triangulares, agudos, enteros, blanco-verdosos; **androceo** con estaminodios ca. 2.0 mm largo, linear-trianguulares, anteras vestigiales ausentes; **gineceo** con ovario súpero, ca. 2.5 mm largo, ca. 1.0 mm diámetro, elipsoidal, blanco-verdoso, glabro, ramas estigmáticas, lineares, recurvadas, blancas. **Cápsulas** 7.5-8.0 mm largo, ovoidales, agudas, pardas oscuras; **semillas** ca. 3.5 mm largo, oblongas, pardo-rojizas.

Discusión. Mez (1919) en el protólogo de *H. galeottii*, citó dos colectas como sintipos una de *H.G. Galeotti 5440*, procedente de Oaxaca, pero sin datos

de localidad y otra de *C.G. Pringle 6703*, del Cañón de Tomellín. Smith & Downs (1974: 587) seleccionaron como material tipo ("holotype") el ejemplar de Galeotti, sin embargo, dicha selección fue inadecuada ya que está en serio conflicto con el protólogo, por lo cual Espejo *et al.* (2013) designaron el material de Pringle como lectotipo.

Distribución. Endémica de México, restringida al Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en el estado de Oaxaca.

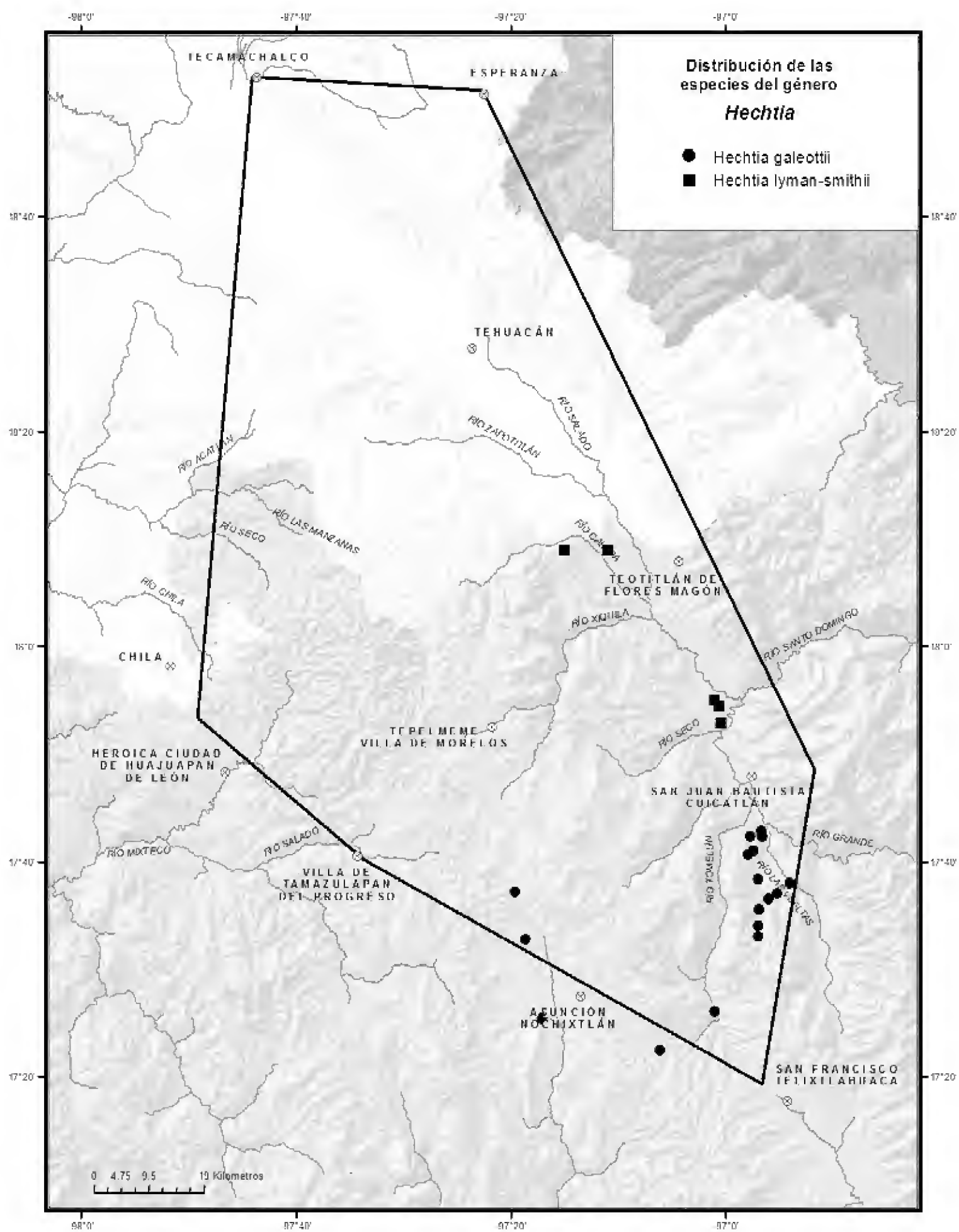
Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Barranca de las Guacamayas, *Calónico et al. 23938* (MEXU); Barranca del Ciruelo, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa y San Pedro 881* (MEXU), *882* (IEB, MEXU); Peña Blanca, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa y San Pedro 1012* (MEXU); Barranca Agua Amarilla, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa y San Pedro 1055* (IEB, MEXU, UAMIZ); Cerro El Zacatal, 4 km sur de San José el Chilar, *Cruz-Espinosa et al. 1212* (MEXU); 44 km sur de Cuicatlán, 15 km sur del puente Dominguito, carretera San Francisco Telixtlahuaca-Tehuacán, *Espejo et al. 6510* (UAMIZ), *6511* (UAMIZ); 5.5 km sur de Santiago Dominguito, rumbo a Oaxaca, *Espejo et al. 7383* (UAMIZ); 16 km sureste de Santiago Dominguito, carretera Tehuacán-Oaxaca, *González-Medrano et al. F-1746* (MEXU); Santiago Dominguito, paraje a 1 km noroeste de El Mirador, *Juárez-García et al. 678* (MEXU); cañón de Tomellín, San Juan Tonaltepec, *Leuenberger y Schiers 2751* (MEXU); 6 km sur de Santiago Dominguito, 54 km norte de San Francisco Telixtlahuaca, *Salinas y Petterssen 4707* (MEXU). **Dto. Nochistlán:** 20 km sureste de Asunción Nochistlán, autopista Oaxaca-Tehuacán, *Espejo et al. 5319* (IEB, UAMIZ); Arroyo Tinú, carretera de cuota Oaxaca-Asunción Nochistlán, *Espejo et al. 6843* (UAMIZ); Yucudahuico, Yuzatoto, límite con el municipio de Chachoapan, *Ibarra et al. 197* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus* y transición con bosque tropical caducifolio, sobre suelo calizo. En elevaciones de 1500-2000 m.

Fenología. Floración julio a agosto. Fructificación septiembre a noviembre.

Hechtia lyman-smithii Burt-Utley & Utley, Brittonia 39(1): 37. 1987. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: about 1.7 mi south of bridge over río Salado and about 20.6 mi south of Puebla-Oaxaca state line along Mex. 131, *K. Burt-Utley y J. Utley 6982*, 9 jul 1982 (holotipo: MEXU 0423448! isotipos: MO, NY, US).

Rupícolas densamente cespitosas, en flor hasta 1.10 m alto, rosetas 20.0-35.0 cm diámetro. **Hojas** con vainas 1.8-2.8 cm largo, 3.5-4.5 cm ancho, transversalmente oblongas a reniformes, margen inconspicuamente espinoso, lepidotas distalmente; láminas 7.0-30.0 cm largo, 1.7-3.8 cm ancho, triangulares a largamente triangulares, sinuadas, verdes claras con tintes púrpuras, adpreso blanco-lepidotas en ambas superficies, espinas 2.5-7.0 mm largo, antrorsas u ocasionalmente retrorsas con base amplia triangular, pardo-rojizas, separadas entre sí 0.6-2.0 cm. **Inflorescencias masculinas** terminales, erectas, glabras, 1-ramificadas, ramas primarias 15-50, 1.0-14.0 cm largo; pedúnculos 15.0-25.0 cm largo, 3.0-5.5 mm diámetro, teretes, pardos, **brácteas del pedúnculo** 1.8-5.7 cm largo, ca. 5.0 mm ancho, lineares con base



ovada, erosas a espinosas, adpreso lepidotas, más largas que los entrenudos, **brácteas primarias** 1.0-1.5 cm largo, 2.0-4.0 mm ancho, largamente triangulares, acuminadas, erosas, blancas a amarillentas, **brácteas florales** 0.8-2.0 mm largo, 0.7-1.0 mm ancho, ovadas, agudas a apiculadas, laceradas a erosas, iguales a ligeramente más largas que los pedicelos; **flores** divaricadas, pedicelos 0.8-3.0 mm largo, delgados; **cáliz** con sépalos 1.3-2.3 mm largo, 0.9-1.8 mm ancho, ovados a ampliamente ovados, redondeados a agudos, margen hialino y distalmente eroso, blancos con tintes rosados, glabros; **corola** con pétalos 3.0-5.0 mm largo, 2.0-3.1 mm ancho, ovados a oblongo-ovados, enteros, blancos a rosados; **androceo** con estambres más largos que los pétalos, filamentos 4.0-4.5 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras ca. 2.0 mm largo, oblongas, mucronatas, amarillo-verdosas a verdes; **gineceo** vestigial, ca. 2.0 mm largo, cónico, blanco con tintes rosados. **Inflorescencias femeninas** terminales, erectas, glabras, 1-ramificadas, ramas primarias 12-40, 2.0-8.5 cm largo; pedúnculos 30.0-45.0 cm largo, 3.0-5.5 mm diámetro, teretes, pardos rojizos, **brácteas del pedúnculo** 2.0-11.0 cm largo, 2.0-5.0 mm ancho, lineares con base ovada, erosas a espinosas, amarillentas, adpreso-lepidotas, más largas que los entrenudos, **brácteas primarias** 0.7-1.5 cm largo, 2.0-5.0 mm ancho, largamente triangulares, acuminadas, erosas, blancas a amarillentas, **brácteas florales** 1.0-2.0 mm largo, 0.7-0.8 mm ancho, largamente ovadas a ovado-triangulares, acuminadas, margen hialino, eroso, más cortas que los pedicelos; **flores** divaricadas a ascendentes, pedicelos 1.5-3.5 mm largo, robustos, glabros; **cáliz** con sépalos 1.3-2.0 mm largo, 1.3-2.2 mm ancho, ovados, acuminados, agudos, margen hialino, pardos claros, glabros; **corola** con pétalos 3.0-4.0 mm largo, 2.0-2.5 mm ancho, triangulares, rosados, glabros; **androceo** con estaminodios ca. 2.5 mm largo, lineares, anteras vestigiales ausentes; **gineceo** con ovario súpero, ca. 3.5 mm largo, ovoidal, púrpura, ramas estigmáticas ca. 2.0 mm largo, recurvadas, blancas. **Cápsulas** 0.5-1.0 cm largo, 0.5-0.6 cm diámetro, ovoidales, triquetras, púrpuras, cuando secas pardas claras, pedicelos 1.5-3.5(-5.5) mm largo; **semillas** 3.5-4.0 mm largo, fusiformes, pardo-amarillentas.

Discusión. Ver comentarios en *H. fragilis* Burt-Utley & Utley.

Distribución. Endémica de México, restringida al Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en el estado de Oaxaca.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: puente Calapa, carretera Cuacnopalan -Oaxaca, *Espejo et al.* 7156 (UAMIZ), 7157 (UAMIZ); puente Calapa, *Salinas* 7712 (MEXU). Dto. Teotitlán: 19 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán, 12 km sur de Santa María Tecomavaca, carretera San Francisco Telixtlahuaca-Tehuacán, *Espejo et al.* 6514 (UAMIZ); 13 km después de Santa María Tecomavaca, rumbo a San Francisco Telixtlahuaca, *Espejo et al.* 7089 (UAMIZ); 7.5 km sur de Santa María Tecomavaca, 2.8 km sur del puente sobre el río Salado, *Espejo et al.* 7330 (UAMIZ), 7371 (UAMIZ); Cerro Nahualtepec, 8 km noroeste de San Gabriel Casa Blanca, *García-Mendoza et al.* 3467 (MEXU); Cerro Nahualtepec, 7-8 km noroeste de San Gabriel Casa Blanca, *Salinas et al.* 4190 (MEXU, MO); Cerro Nahualtepec, sur de Axusco, oeste de San Gabriel Casa Blanca, *Salinas et al.* 7414 (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo y bosque tropical caducifolio, saxícolas sobre pendientes de rocas calizas. En elevaciones de 600-1150 m.

Fenología. Floración de abril a junio. Fructificación de mayo a julio.

Hechtia oaxacana Burt-Utley, Utley & García-Mend., Phytoneuron 59: 3. 2011.

TIPO: MÉXICO. Oaxaca: north-central Oaxaca, *J. Utley* y *K. Burt-Utley* 7960, 28 jul 1987 (holotipo: MEXU; isotipos: CAS, GH, M, NY, US, USF).

Rupícolas cespitosas, en flor hasta 1.8 m alto, rosetas 30.0-50.0 cm diámetro, ocasionalmente con estolones robustos. **Hojas** con vainas 2.3-5.6 cm largo, (3.5-)5.0-8.3 cm ancho, transversalmente elípticas a reniformes, margen espinoso y floco, lepidotas distalmente en ambas superficies; láminas 20.0-40.5 cm largo, 1.5-2.5 cm ancho, largamente triangulares, verde-grisáceas, adaxialmente lepidotas a glabrescentes, abaxialmente lepidotas, espinas 1.5-4.5 mm largo, generalmente antrorsas a rara vez retrorsas, pardo-rojizas, separadas entre sí (0.4-)1.4-2(-2.5) cm. **Inflorescencias masculinas** terminales, erectas, glabras a lepidotas, raquis ligeramente geniculado, 1(-2) ramificadas, ramas primarias 20-32, (1.0-)2.0-11.0(-17.5) cm largo, ramas secundarias cortas y basales; pedúnculos (0.6-)0.8-1.4(-1.8) cm diámetro, teretes, verdes, **brácteas del pedúnculo** (2.2-)3.4-22.0 cm largo, largamente linear-triangu-lares, espinosas, **brácteas primarias** 1.2-3.0 cm largo, 1.0-1.4 cm ancho, ovado-triangu-lares, atenuadas, erosas a dentadas, pardo-rosadas, conspicuamente lepidotas, **brácteas florales** (2.2-)3.0-7.0(-9.0) mm largo, (1.7-)2.5-5.0(-6.0) mm ancho, ampliamente ovadas u ovado-triangu-lares a suborbiculares, agudas, apiculadas, redondeadas o premorsas, finamente espinulosas a erosas, glabras a finamente lepidotas, más cortas a más largas que los sépalos; **flores** divaricadas a ascendentes, pedicelos (0.5-)1.5-2.0(-3.0) mm largo, articulados, robustos; **cáliz** con sépalos 1.2-2.5(-3.5) mm largo, 1.3-2.5 mm ancho, ovados a ovado-triangu-lares, redondeados a agudos o premorsos, enteros a erosos, pardo-rosados, glabros; **corola** con pétalos 2.5-4.8 mm largo, 1.5-3.0 mm ancho, oblongo-elípticos a ovado-elípticos, redondeados, enteros, blancos, glabros; **androceo** con estambres desiguales, filamentos 2.3-2.5 mm largo, triangulares, blancos, ligeramente adnatos a los pétalos en la base, anteras ca. 1.0 mm largo, oblongas, verdes; **gineceo** vestigial, inconspicuo. **Inflorescencias femeninas** terminales, erectas, 1-ramificadas, ramas primarias numerosas (1.0-)2.0 11.0(-17.5) cm largo; pedúnculos (6.0-)8.0-14.0(-18.0) mm diámetro, teretes, verdes, **brácteas del pedúnculo** (2.2-)3.4-22.0 cm largo, largamente linear-triangu-lares, espinosas, **brácteas primarias** 1.5-2.5 cm largo, 1.0-1.4 cm ancho, ovado-triangu-lares, atenuadas erosas a dentadas, pardo-rosadas, conspicuamente lepidotas, **brácteas florales** 3.0-6.0 mm largo, 3.0-5.5 mm ancho, largamente ovadas a ampliamente ovadas u oblongo-ovadas, apiculadas a espinulosas, margen entero a finamente espinuloso o eroso, hialino, rosadas, más cortas o más largas que los sépalos; **flores** divaricadas a ascendentes, pedicelos 1.0-2.0 mm largo, triquetros, articulados, robustos; **cáliz** con sépalos 2.0-3.0(-4.0) mm largo, 1.2-2.5(-3.5) mm ancho, triangulares a ovado triangulares, redondeados a agudos, apiculados o premorsos, enteros, verde-rosados, glabros o escasamente lepidotos; **corola** con pétalos 3.0-4.5(-5.5) mm

largo, 1.5-2.8 mm ancho, largamente ovados a triangulares, redondeados a espinulosos, blanco-verdosos; **androceo** con estaminodios ca. 1.6 mm largo, triangulares, aplanados, blancos, anteras vestigiales, inconspicuas; **gineceo** con ovario súpero, ca. 3.0 mm largo, ca. 1.5 mm diámetro, verde, glabro, ramas estigmáticas ca. 1.0 mm largo, recurvadas, blancas. **Cápsulas** 0.7-0.9(-1.1) cm largo, (0.3-)0.4-0.5(-0.6) mm ancho, ovoidales, pardas, pedicelos 1.5-2.0(-3.5) mm largo, robustos; **semillas** ca. 3.5 mm largo, oblongas, pardas a rojizas.

Discusión. El material colectado por los autores de ésta especie, mencionado en las exsiccata, no se vió, se cita de la publicación original.

Distribución. Endémica de México, restringida al Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en el estado de Oaxaca.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Teposcolula: 7 km después de Santiago Tejupan, rumbo a San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Espejo et al.* 7574 (UAMIZ), 7575 (UAMIZ), 7576 (UAMIZ), 7577 (UAMIZ); Peña del León, *García-Mendoza y Franco* 8738 (MEXU), 8739 (MEXU), 8743 (MEXU), 8820 (MEXU); 5 km sur de Santa María Nduayaco, *García-Mendoza et al.* 9197 (MEXU); 7.8 km norte de Santiago Tejupan, hacia San Juan Bautista Coixtlahuaca, *R. Torres et al.* 9574 (MEXU); north-central Oaxaca on steep slopes and calcareous hillsides, *Utley y Utley* 7951 (MEXU, USF, XAL), *Utley y Utley* 7952 (USF); 4 mi north of Teposcolula at Zocalo on MEX 125, *Utley y Utley* 7957 (GH, K, M, MEXU, US, USF, XAL); MEX 125 to Tlaxiaco ca 6.6 km south of jct of MEX 190 with MEX 125, *Utley y Utley* 8485 (CAS, IBUG, MEXU, NY, US, USF), *Utley y Utley* 8943 (MEXU, MICH, NY, US, USF), *Utley y Utley* 8969 (GH, MEXU, NY, US, USF). Dto. Teotitlán: Río Sabino, fondo de la barranca, *Rangel* 1524 (MEXU).

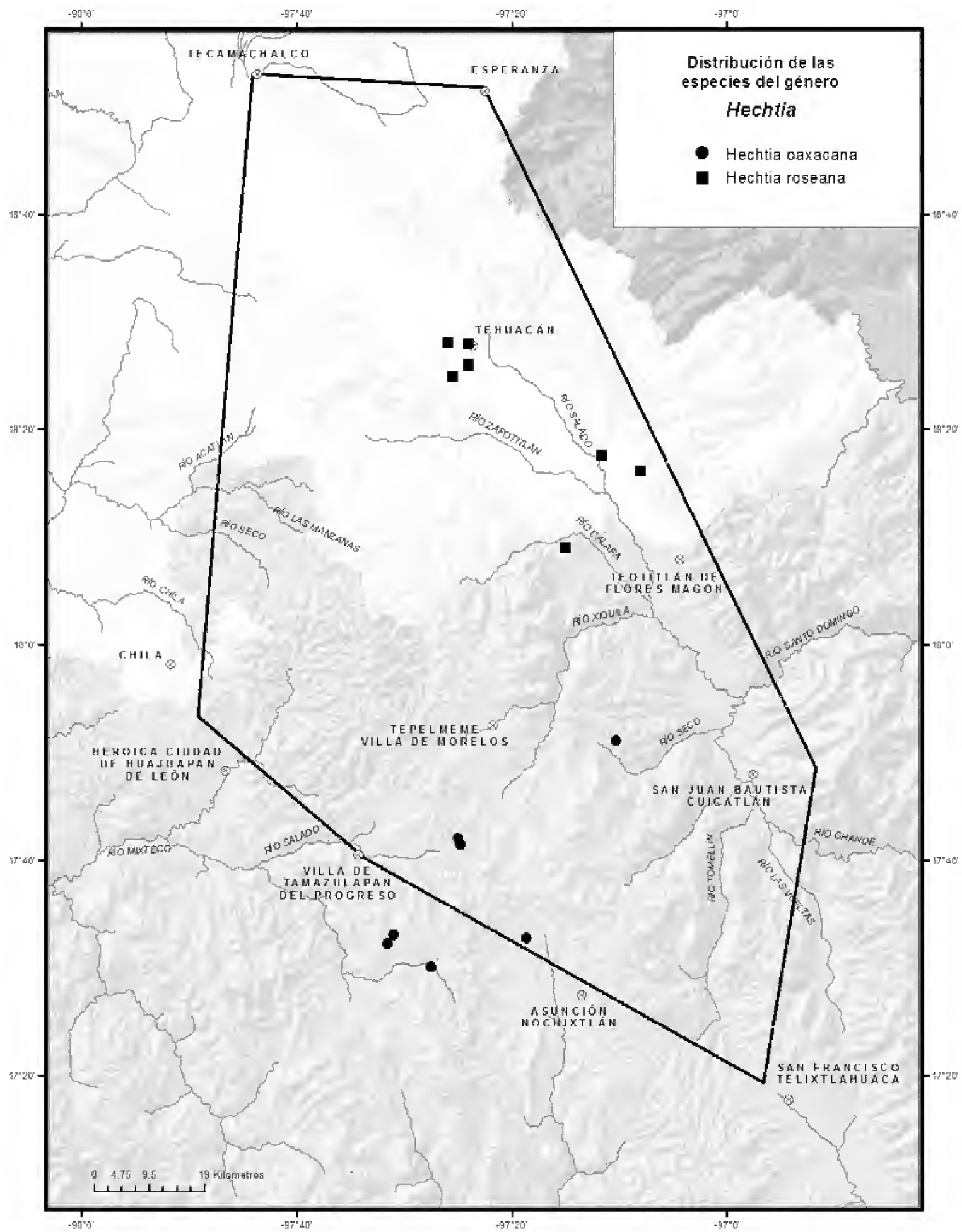
Hábitat. Bosque de *Quercus-Pinus* y bosque de *Quercus* en transición con bosque tropical caducifolio, en laderas escarpadas y afloramientos de roca kárstica. En elevaciones de 1650-2400 m.

Fenología. Floración en marzo y abril. Fructificación en abril y mayo.

Nombres vulgares y usos. “Lechuguilla”, “tsju cu” y “siru ni tucu”. Se utiliza como forraje para burros y caballos en la época de sequía cuando escasea la pastura.

Hechtia roseana L.B.Sm., Contr. Gray Herb. 117: 17. 1937. TIPO: MÉXICO. Puebla: near Tehuacán, *J.N. Rose, J. Painter y J.S. Rose* 9970, 30 ago-8 sep 1905 (holotipo: US 00955837! isotipo: GH: 00275614!).

Terrestres o rara vez **rupícolas**, cespitosas, en flor hasta 2.9 m alto, roseta ca. 60.0 cm diámetro, con 1-varios estolones robustos, hasta 1.0 m largo. **Hojas** con vainas 3.5-4.5 cm largo, ca. 6.0 cm ancho, transversalmente elípticas, adaxialmente amarillas, ápice lepidoto abaxialmente, pardas claras; láminas 29.0-43.0 mm largo, 2.5-4.0 cm ancho, largamente triangulares, verde-amarillentas a verdes claras, con puntos rojos en la base de las espinas, glabras adaxialmente, finamente blanco-lepidotas abaxialmente, marcadamente nervadas en ambas superficies, espinas 4.0-6.0 mm largo, divaricadas algunas antrorsas o retrorsas, pardo-rojizas, separadas entre sí 1.3-3.8 cm. **Inflorescencias masculinas** terminales, erectas, glabras, (1-)2 ramificadas, ramas primarias más de 60, 7.5-23.0 cm largo, ramas secundarias 2, basa-



les; pedúnculos ca. 1.5 cm diámetro, teretes, **brácteas del pedúnculo** 6.0-20.0 cm largo, 1.0-1.5 cm ancho, lineares a largamente triangulares, las inferiores espinosas, las superiores enteras, pardas claras, **brácteas primarias** 2.8-4.5 cm largo, 0.7-1.6 cm ancho, ápice largamente atenuado, margen hialino, pardas claras, glabras, **brácteas florales** 5.5-7.5 mm largo, 3.5-4.2 mm ancho, ovadas, margen eroso y hialino, amarillentas a pardas claras, más largas que los sépalos; **flores** divaricadas a ascendentes, laxamente dispuestas, pedicelos 1.0-1.6 mm largo, robustos; **cáliz** con sépalos 3.2-3.4 mm largo, 3.1-3.4 mm ancho, ampliamente ovados, redondeados, enteros, amarillentos a pardos claros, glabros; **corola** con pétalos 5.3-5.8 mm largo, 2.5-2.6 mm ancho, elípticos, redondeados, enteros, blancos, glabros; **androceo** con estambres desiguales, ligeramente más largos que los pétalos, filamentos 2.8-4.2 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras 1.5-2.0 mm largo, oblongas, verdosas; **gineceo** vestigial, inconspicuo. **Inflorescencias femeninas** terminales, erectas, glabras, (1-)2 ramificadas, ramas primarias 50, 9.0-25.0 cm largo, ramas secundarias 2, basales, pedúnculos ca. 1.5 cm diámetro, teretes, **brácteas del pedúnculo** 4.8-17.0 cm largo, 1.5-2.5 cm ancho, lineares a largamente triangulares, pardas claras con tintes púrpuras en la base, las inferiores espinosas, las superiores enteras, **brácteas primarias** 1.5-4.0 cm largo, 1.0-1.5 cm ancho, ápice largamente atenuado, margen hialino, pardas claras, glabras; **brácteas florales** 4.5-6.2 mm largo, triangular ovadas, agudas, más largas que los sépalos; **flores** ascendentes, laxamente dispuestas, a veces pareciendo ligeramente verticiladas, sésiles a subsésiles; **cáliz** con sépalos 3.2-3.7 mm largo, 2.0-2.2 mm ancho, triangular-ovados, acuminados, margen entero y hialino, verdes a pardos claros, glabros; **corola** con pétalos 5.0-5.2 mm largo, 2.5-2.9 mm ancho, triangulares a ovado-triangulares, agudos a acuminados, enteros, blancos, glabros; **androceo** con estaminodios 2.7-2.9 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras vestigiales ausentes; **gineceo** con ovario súpero, 4.9-5.1 mm largo, ca. 2.4 mm diámetro, elipsoidal, verde a rosado, ramas estigmáticas ca. 1.2 mm largo, lineares, recurvadas, blancas. **Cápsulas** 1.0-1.2 cm largo, 5.0-5.5 mm diámetro, ovoidales a elipsoidales, pardas; **semillas** 5.5-6.0 mm largo, lanceoladas, pardo-rojizas.

Discusión. La especie es fácil de identificar cuando se cuenta con plantas vivas, ya que presentan rosetas muy regulares, en forma de estrella, verdes amarillentas a verdes claras con puntos rojos en la base de las espinas y las brácteas florales sobrepasan los cálices.

Distribución. Endémica de México, restringida al Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en el estado de Puebla.

Ejemplares examinados. PUEBLA. **Mpio. Coxcatlán:** km 30 carretera Teotitlán de Flores Magón-Tehuacán, *Cerón 28* (UAMIZ), 2 km noreste del poblado de Coxcatlán, *Guízar 2320* (MEXU, UAMIZ). **Mpio. Tehuacán:** Tehuacán, *González-Medrano et al. F-1300* (MEXU); 4.5 km después de Tehuacán, rumbo a Huajuapán de León, *Martínez-Correa et al. 28* (UAMIZ); lomas de San Antonio Coapan, *Ramírez-Laguna 886* (MEXU). **Mpio. Tepanco de López:** 50 km después de Cuacnopalan, rumbo a Oaxaca, *Espejo et al. 7158* (UAMIZ), *7159* (UAMIZ).

Hábitat. Matorral xerófilo, sobre suelos calizos. En elevaciones de 1500-1700 m.

Fenología. Floración de junio a julio. Fructificación desconocida en el Valle.

Hechtia sphaeroblata B.L.Rob., Proc. Amer. Acad. Arts 35: 323. 1900. TIPO: MÉXICO. Guerrero: Mpio. Tlapa, from Tlapa, *E.W. Nelson 2044*, 3 dic 1894 (holotipo: GH 00246507! isotipo: US 00089104!).

Rupícolas cespitosas, en flor hasta 3.5 m alto. **Hojas** numerosas, vainas 5.6-8.0 cm largo, 5.8-11.0 cm ancho, orbiculares a ovadas, margen espinoso, amarillentas, lepidotas adaxialmente; láminas 0.2-1.1 m largo, 3.0-5.5 cm ancho, lineares a largamente triangulares, verdes, inconspicua y finamente blanco lepidotas en ambas superficies, espinas 2.5-5.0 mm largo, antrorsas, pardas a rojizas, separadas entre sí 1.5-3.2 cm. **Inflorescencias masculinas** pareciendo laterales, erectas, glabras, 2-ramificadas, ramas primarias numerosas, 28.0-40.0 cm largo, ramas secundarias 2-15, 3.0-12.0 cm largo; pedúnculos 2.5-2.8 cm diámetro, teretes, **brácteas del pedúnculo** 24.0-50.0 cm largo, 5.0-7.0 mm ancho, lineares, pungentes, espinosas, verdes a pardas claras, **brácteas primarias** 1.5-2.0 cm largo, ovado-triangulares, atenuadas, **brácteas florales** 1.0-1.5 mm largo, triangulares; **flores** divaricadas, ligeramente verticiladas, subsésiles; **cáliz** con sépalos 2.0-2.3 mm largo, ca. 1.6 mm ancho, ovados, redondeados, enteros, pardos claros, glabros; **androceo** con estambres desiguales, ligeramente más cortos que los pétalos, filamentos 2.5-2.7 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras ca. 1.0 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** vestigial, glabro. **Inflorescencias femeninas** laterales, erectas, glabras, 2-ramificadas, ramas primarias numerosas, 22.0-42.0 cm largo, ramas secundarias 8-15, 2.5-10.0 cm largo; pedúnculos 2.5-2.8 cm diámetro, teretes, **brácteas del pedúnculo** 24.0-50.0 cm largo, 5.0-7.0 mm ancho, lineares, pungentes, espinosas, verdes a pardas claras, **brácteas primarias** 1.2-2.5 cm largo, ovado-triangulares, atenuadas, **brácteas florales** 1.5-1.8 mm largo, ovado-triangulares, apiculadas, erosas, blancas, más cortas que los sépalos; **flores** ascendentes a divaricadas, ligeramente verticiladas, pedicelos 0.8-1.2 mm largo, robustos; **cáliz** con sépalos 1.9-2.3 mm largo, ca. 1.6 mm ancho, ovados, redondeados, enteros, blancos, glabros; **corola** con pétalos 2.5-3.0 mm largo, ca. 1.5 mm ancho, triangulares, agudos, enteros, blancos, glabros; **androceo** con estaminodios ca. 1.5 mm largo, largamente triangulares, blancos; **gineceo** con ovario súpero, 2.0-2.5 mm largo, ca. 1.2 mm diámetro, elipsoidal, verde, glabro; ramas estigmáticas 1.0-1.2 mm largo, recurvadas, verdes. **Cápsulas** 5.8-6.8 mm largo, 2.5-4.0 mm diámetro, ovoideas, pardas claras; **semillas** 4.7-5.0 mm largo, fusiformes, pardas oscuras.

Discusión. Especie registrada de la zona solo de un ejemplar recolectado en fruto, por lo que se utilizó material procedente de otras zonas para completar adecuadamente la descripción.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Guerrero, Oaxaca y Puebla.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Huajuapán: 2 km al oeste de Santiago Chazumba, camino al Callejón, *Miranda-Moreno 881* (UAMIZ).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones ca. 1700 m.

Fenología. Florece de marzo a julio. Fructifica de junio a agosto.

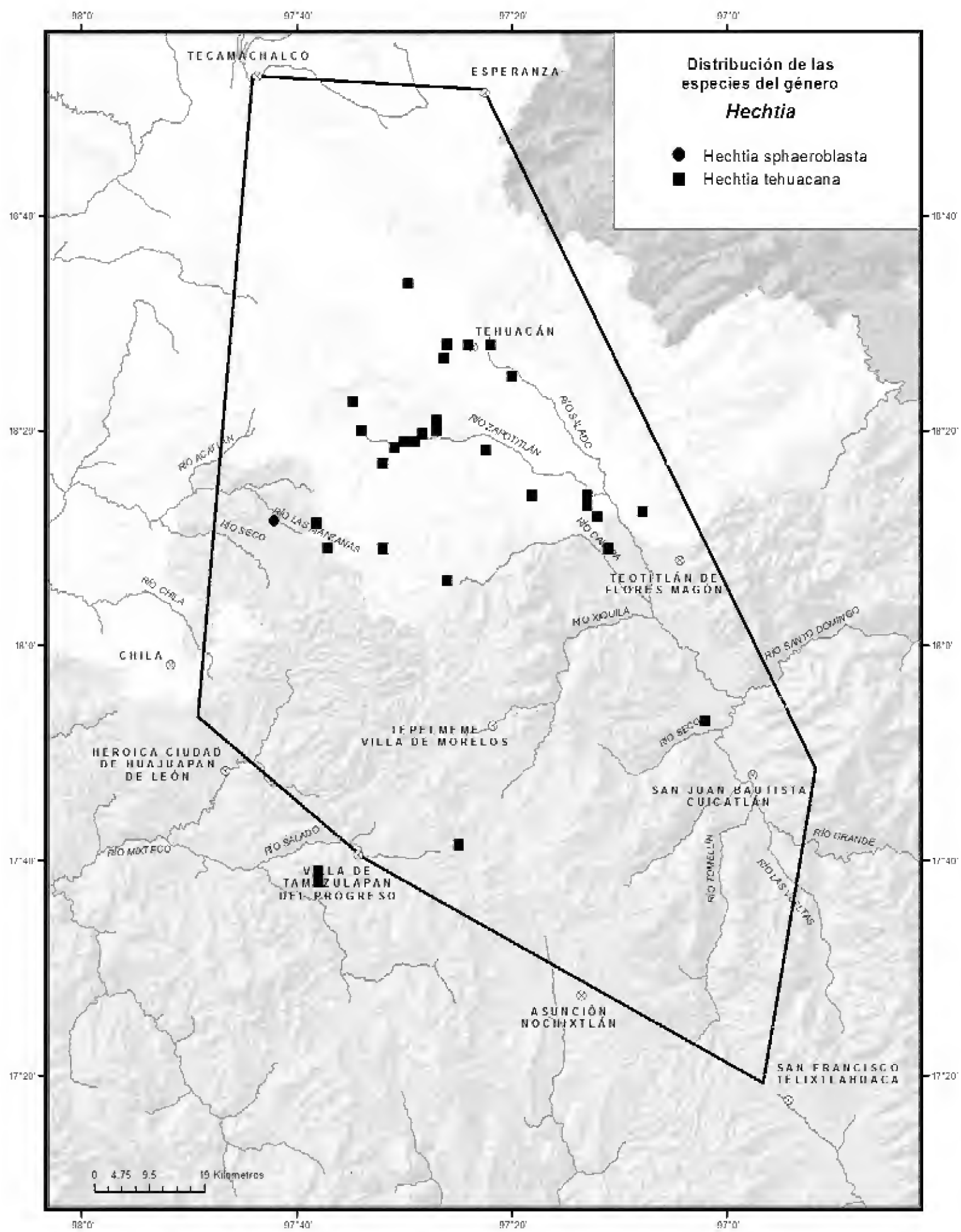
Hechtia tehuacana B.L.Rob., Proc. Boston Soc. Nat. Hist. 31: 265. 1904.

TIPO: MÉXICO. Puebla: on calcareous hills near Tehuacán, *C.G. Pringle* 8578, 2 ago 1901 (holotipo: GH 00246506! isotipos: B 10 0242802! BM 000085620! CM 0333! ENCB! F 0077719! G 00099569! 00099570! GOET 000410! K 000321733! MEXU 7210! 7234! MIN 1001303! MO 2246945! MSC 0091986! NY 00247110! P 00713149! 00072234! PH 00013948! R 000072191! RSA 000197! S 06-18955! UC 117170! US 00089106! 00089107! VT 024122! Z 000002312!).

Hechtia pueblensis Burt-Utley, Utley & García-Mend., Phytoneuron 59: 9.

2011. TIPO: MÉXICO. Puebla: between 1.1 and 4.9 mi south of Zapotitlán on MEX 125 from Tehuacán to Huajuapán de León, *J. Utley* y *K. Burt-Utley* 7948, 25 jul 1987 (holotipo: MEXU; isotipos: B, BM, CAS, CU, GH, M, MICH, MO, NY, TEX, US, USF, XAL).

Terrestres solitarias o en grupos pequeños, en flor hasta 2.2 m alto, rosetas hasta 50.0 cm diámetro. **Hojas** numerosas, vainas 4.4-7.0(-8.8) cm largo, (2.3-)4.3-7.2 cm ancho, cuadradas a ovadas o suborbiculares, serradas, amarillas adaxialmente, pardas abaxialmente, glabras excepto en el ápice densamente lepidoto en ambas superficies; láminas 25.0-46.0(-48.0) cm largo, (0.5-) 0.8-1.8 cm ancho, largamente triangulares, verdes, esparcidamente lepidotas a lepidotas en ambas superficies, espinas 3.8-8.9 mm largo, divaricadas a antrorsas o a veces retrorsas, pardas claras a rojizas, separadas entre sí 0.5-2.5(-3.2) cm. **Inflorescencias masculinas** terminales, erectas, glabrescentes, 2-ramificadas, ramas primarias hasta 86, 1.6-8.0 cm largo; ramas secundarias 2, 1.3-5.3 cm largo, basales; pedúnculos 18.0-40.0 cm largo, 1.0-2.0 cm diámetro, teretes, **brácteas del pedúnculo** las inferiores 6.3-17.8 cm largo, foliáceas, serradas, pardas, esparcidamente lepidotas, las superiores caudadas, enteras, **brácteas primarias** 2.0-7.3 cm largo, lineares a ovado-triangulares, serradas, esparcidamente lepidotas, **brácteas florales** 2.0-3.5 mm largo, 0.2-1.2 mm ancho, triangulares, acuminadas, enteras, pardas, glabras, iguales o menores que los sépalos; **flores** divaricadas, densamente dispuestas, pedicelos 1.0-2.7 mm largo, robustos, glabros; **cáliz** con sépalos 1.6-4.3 mm largo, 0.6-2.1 mm ancho, ovados, agudos, enteros, pardos, glabros; **corola** con pétalos 3.2-4.7 mm largo, 1.7-3.2 mm ancho, oblongos a elípticos, redondeados, enteros, verdes, glabros; **androceo** con estambres iguales, más largos que los pétalos, filamentos 2.3-4.2 mm largo, largamente triangulares, blancos, anteras 0.5-2.0 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** vestigial, inconspicuo. **Inflorescencias femeninas** terminales, erectas, glabrescentes, 2-ramificadas, ramas primarias hasta 47, 4.0-9.0 cm largo, ramas secundarias 2, 1.3-2.4 cm largo; pedúnculos 23.0-68.0 cm largo, 0.7-1.8 cm diámetro, teretes, **brácteas del pedúnculo** las inferiores 4.0-16.5 cm largo, foliáceas, serradas, pardas, esparcidamente lepidotas, las superiores caudadas, enteras, **brácteas primarias** 3.0-6.0 cm largo, ovado-triangulares, serradas, pardas, esparcidamente lepidotas, **brácteas florales** 1.8-2.8 mm largo, 0.4-1.2 mm ancho, triangulares,



agudas, enteras, pardas, glabras, iguales o menores que los sépalos ; **flores** densamente dispuestas, divaricadas, pedicelos 2.8-5.0 mm largo, robustos; **cáliz** con sépalos 2.8-3.5 mm largo, 1.8-2.0 mm ancho, ovados, agudos, enteros, pardos, glabros; **corola** con pétalos 3.5-4.0 mm largo, 0.9-1.4 mm ancho, triangulares, agudos, enteros, verdes, glabros; **androceo** con estaminodios largamente triangulares, anteras vestigiales ausentes; **gineceo** con ovario súpero, 2.8-3.0 mm largo, 1.5-2.0 mm diámetro, ovoidal, verde, ramas estigmáticas ca. 3.0 mm largo, lineares, blancas. **Cápsulas** 0.7-1.0 cm largo, 4.1-7.5 mm diámetro, ovoidales, pardas; **semillas** 3.0-3.8 mm largo, fusiformes, pardas.

Discusión. La mayor parte del material de esta especie procedente del área de estudio estaba erróneamente identificado como *Hechtia podantha* Mez, especie con apariencia similar pero que se distribuye en los estados de Aguascalientes, Guanajuato, Hidalgo y Querétaro.

El material colectado por los autores de *H. pueblensis* Burt-Utley, Utley & García-Mend., mencionado en las exsiccata, no se vió, se cita de la publicación original.

Distribución. Endémica de México, restringida al Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Teotitlán: Cerro Nahualtepec, 8 km noroeste de San Gabriel Casablanca, *García-Mendoza et al.* 3466 (MEXU). Dto. Teposcolula: camino de Villa de Tamazulapan del Progreso a Villa de Chilapa de Díaz, 8 km suroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *Lorence y García-Mendoza* 4808 (MEXU); 6 km norte de Villa de Chilapa de Díaz, *R.Torres y García-Mendoza* 6679 (MEXU). **PUEBLA.** Mpio. Caltepec: paraje Loma La Escobillera, 1 km de Sabino Farol, terrenos de bienes comunales de Acatepec, *Guízar* 4781 (MEXU), 4783 (MEXU), paraje Loma La Escobillera, 5 km de Sabino Farol, terrenos de bienes comunales de Acatepec, *Guízar y Miranda-Moreno* 4895 (MEXU); Rincón de La Hierba, La Mesa Chica, oeste de Caltepec, *Tenorio y Romero* 4055 (MEXU); Cerro Grande, sureste de Caltepec, *Tenorio y Romero* 5005 (MEXU). Mpio. San Gabriel Chilac: Piedra del Coyote, autopista Tehuacán-Oaxaca, pasando la caseta de San Gabriel Chilac, *Calzada* 22895 (MEXU); around San Gabriel Chilac, near San Juan Atzingo and San Andrés, *Smith et al.* 4026 (MEXU). Mpio. San José Miahuatlán: Piedra del Coyote, sobre la autopista Tehuacán-Oaxaca, 14 km pasando la caseta de San Gabriel Chilac, *Calzada* 22893 (MEXU); cerro Tepetroje, 6.5 km suroeste de San José Axusco, *Salinas et al.* 4084 (MEXU); Tierra Colorada, ca. 2 km sur de San José Axusco, *Salinas et al.* 7612 (MEXU). Mpio. Tehuacán: camino rumbo a Tecajete, colonia La Cuesta, Magdalena Cuayucatepec, *Castañeda-Zárate* 550 (MEXU), 551 (MEXU); Meseta de El Riego, Col. Resurrección, *Castañeda-Zárate* 614 (MEXU), 4.4 km al este de San Pablo Tepetzingo, *Chiang et al.* F-50 (MEXU); near Tehuacán at San Lorenzo Teotipilco, *Gilly y Hernández-Xolocotzin* 5179 (MEXU); paraje Cruz Santa Ana, Santa Ana Teloxtoc, *Guízar y Castañeda* 3931 (MEXU); south of Tehuacán on road 125, 2 km south of Zapotitlán, *Leuenberger y Schiers* 2559 (MEXU); meseta de San Lorenzo, 8 km oeste de Tehuacán, camino a Tecamachalco, *Martínez-Salas et al.* 21686 (MEXU); cerros 2 km noreste de Tehuacán, *Miranda* 4537 (MEXU);

west of Tehuacán on la Mesa above el Riego, *Smith et al.* 3758 (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** Cerro Moneda Mocha, *Gallardo* 118 (MEXU); Zapotitlán Salinas, *Matuda* 32302 (MEXU); 1 km norte de colonia San Martín, *Salinas y Flores-Franco* 4676 (MEXU), 4677 (MEXU); 1 km norte de Zapotitlán Salinas, cerros frente a viveros de cactus, *Salinas y Sánchez-Ken* 5545 (MEXU); 3 km norte de Zapotitlán Salinas, *Salinas et al.* 7560 (MEXU); MEX 125 between Huajuapán de León and Tehuacán ca 3.6 mi south of Zapotitlán Salinas, *Utley y Utley* 8649 (MEXU, USF); 0.8 mi east of MEX 125 on gravel rd to San Luis Atolotitlán, *Utley y Utley* 8651 (CAS, CU, M, MEXU, NY, US, USF, XAL); Ranchería el Tablón, 2 km suroeste de Zapotitlán Salinas, *Valiente et al.* 528 (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo, en suelos calizos. En elevaciones de 950-2120 m.

Fenología. Floración de junio a agosto. Fructificación desconocida.

Nombres vulgares y uso. “Lechuguilla”, “lechuguilla verde”. Se utiliza como forraje para burros, caballos, cabras y vacas.

4. *PITCAIRNIA* L'Her.

4. *PITCAIRNIA* L'Hér., Sert. Angl. 7. 1788 [1789], *nom. cons.*

Hepetis Sw., Prodr. 4, 56. 1788.

Neumannia Brongn., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 2, 15: 369. 1841.

Lamproconus Lem., Jard. Fleur. 2: t. 127. 1852.

Phlomostachys Beer, Fam. Bromel. 16, 45. 1857.

Terrestres, rupícolas o rara vez epífitas, cespitosas, monoicas. **Tallos** cortos, a veces bulbosos, rara vez alargados, erectos a decumbentes. **Hojas** monomorfas o dimorfas, basales y/o distribuidas a lo largo del tallo; vainas oblongas a elípticas u ovadas; láminas lineares a lanceoladas, enteras, espinosas o serradas, verdes o pardas, lepidotas a glabras, a veces articuladas con las vainas y deciduas, ocasionalmente pseudopeciolas. **Inflorescencias** terminales o laterales, erectas a decumbentes, nidulares o pedunculadas, simples o compuestas, racemosas, espiciformes, paniculadas o capituliformes. **Flores** bisexuales, actinomorfas a zigomorfas, casi sésiles a pediceladas; **cáliz** con sépalos libres, simétricos, verdes, en ocasiones marcadamente carinados o alados; **corola** con pétalos libres, simétricos a asimétricos, con o sin apéndices basales internos; **androceo** con estambres más cortos o más largos que los pétalos, filamentos libres, lineares, anteras basifijas, lineares; **gineceo** con ovario semisúpero a ínfero, estilo alargado, estigma del tipo conduplicado-espiral. **Cápsulas** septicidas; **semillas** ligeramente 2-caudadas.

Diversidad. Género con más de 300 especies distribuidas en América, 47 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. De México a Sudamérica, con su principal centro de diversificación en Sudamérica.

Pitcairnia heterophylla (Lindl.) Beer, Fam. Bromel. 68. 1857. *Puya heterophylla* Lindl., Edward's Bot. Reg. 26: t. 71. 1840. TIPO: MÉXICO. Sin localidad, planta cultivada por *J. Parkinson s.n.*, 1838 (holotipo: CGE 06503!).

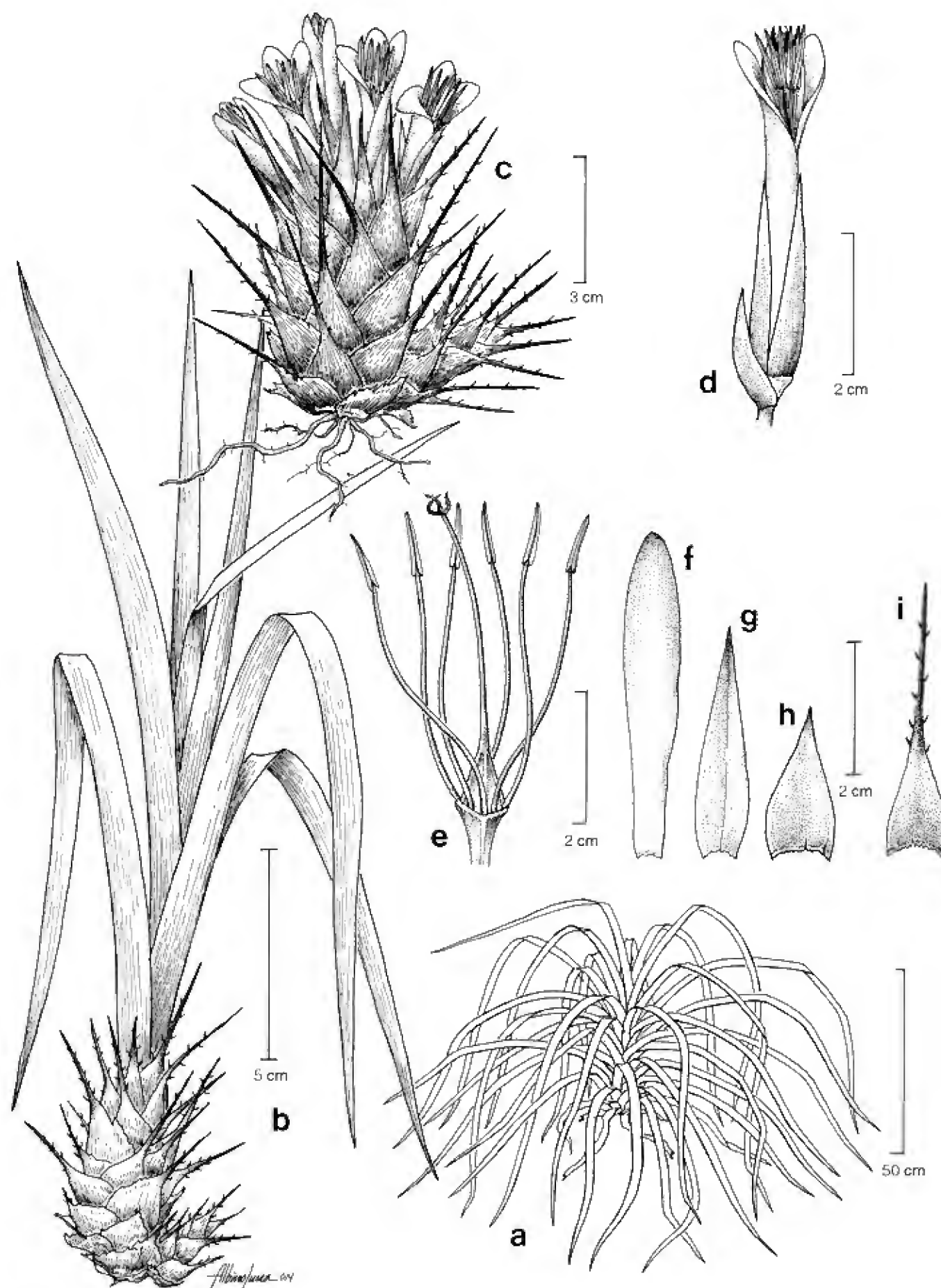


Fig. 5. *Pitcairnia heterophylla*. -a. Hábito. -b. Disposición de las hojas fotosintéticas y no fotosintéticas. -c. Inflorescencia nidular con hojas no fotosintéticas, las hojas fotosintéticas están ausentes en la época de floración. -d. Flor -e. Androceo y gineceo. -f. Pétalo. -g. Sépalo. -h. Bráctea floral. -i. Detalle de una hoja no fotosintética. Especie ilustrada por Albino Luna.

Rupícolas o rara vez **epífitas**, cespitosas, en flor hasta 15.0 cm alto. **Tallos** inconspicuos, bulbosos, subterráneos o cubiertos parcialmente por el sustrato. **Hojas** numerosas, dimórficas, las externas reducidas, no fotosintéticas, con vainas 1.5-2.0 cm largo, 1.0-2.0 cm ancho, ovadas a orbiculares, pardas a blancas, lustrosas, con láminas 4.0-6.0 cm largo, angostamente triangulares a filiformes, pungentes, espinosas, pardas; las internas bien desarrolladas, fotosintéticas, con vainas 3.5-4.0 cm largo, 2.5-3.5 cm ancho, ovado-oblongas, pardo a pardo-oscuros y láminas 0.5-1.0 m largo, 0.5-1.5 cm ancho, lineares a linear-lanceoladas, atenuadas, enteras, espinoso-serradas por debajo de la línea de abscisión, verdes, esparcidamente lepidotas a glabrescentes adaxialmente, glabras abaxialmente, deciduas, ausentes en la época de floración. **Inflorescencias** nidulares, simples, capituliformes; pedúnculos cortos o ausentes; **brácteas florales** 1.5-2.0 cm largo, 0.8-1.0 cm ancho, ovado-triangulares, acuminadas, verdes a rosadas, lepidotas, conspicuamente nervadas. **Flores** dispuestas densamente, zigomorfas, con pedicelos 1.0-3.0 mm largo, robustos; **cáliz** con sépalos 2.5-3.0 cm largo, 5.0-6.0 mm ancho, angostamente triangulares a oblongos, base verde, ápice agudo a largamente atenuado, rosado, lepidoto, los 2 posteriores carinados; **corola** con pétalos 4.0-4.5 cm largo, 5.0-6.0 mm ancho, oblongos, agudos, rosados o rara vez blancos, con 2 apéndices basales internos, lingüiformes, ca. 2.0 mm largo, crenado-dentados; **androceo** con estambres desiguales, más cortos que los pétalos, filamentos 3.0-3.3 cm largo, lineares, blancos, anteras 0.8-1.0 cm largo, lineares, amarillas; **gineceo** con ovario semisúpero, ca. 1.0 cm largo, 5.0-6.0 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo 2.5-2.7 cm largo, linear, blanco, estigma rosado. **Cápsulas** 1.5-2.0 cm largo, ca. 5.0 mm diámetro, elipsoidales, ligeramente rostradas, verdes; **semillas** ca. 2.0 mm largo, fusiformes, pardo-rojizas, cauda apical más larga.

Discusión. Registrada para el Valle sólo del distrito de Cuicatlán, en los límites de la zona de estudio. Es una especie muy característica por la inflorescencia nidular y las hojas fotosintéticas deciduas, ausentes durante la antesis.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa y Veracruz.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Cuicatlán: por Río Chiquito, San Juan Teponaxtla, *Rivera et al.* 4572 (UAMIZ).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones ca. 1500 m.

Fenología. Floración en abril. Fructificación de mayo a julio.

5. *RACINAEA* M.A.Spencer & L.B.Sm.

5. *RACINAEA* M.A.Spencer & L.B.Sm., *Phytologia* 74(2): 152. 1993.

Bibliografía. Spencer, M.A. & L.B. Smith. 1993. *Racinaea*, a new genus of Bromeliaceae (Tillandsioideae). *Phytologia* 74(2): 151-160.

Epífitas o **rupícolas**, solitarias o cespitosas, monoicas. **Tallos** cortos, inconspicuos, erectos. **Hojas** en rosetas tipo tanque, verdes, concoloras u ocasionalmente variegadas; vainas oblongas a elípticas u ovadas; láminas cintiformes a

largamente triangulares o rara vez lineares, enteras, lepidotas. **Inflorescencias** terminales, erectas a colgantes, compuestas, racemosas a paniculadas. **Flores** bisexuales, actinomorfas, sésiles o pediceladas; **cáliz** con sépalos libres o casi libres, asimétricos, más anchos hacia el ápice, verdes; **corola** con pétalos libres, simétricos, sin apéndices basales; **androceo** con estambres más cortos que los pétalos, filamentos libres, anteras oblongas, basifijas; **gineceo** con ovario súpero, estilo corto, estigma del tipo simple erecto. **Cápsulas** fusiformes a oblongas, general y ligeramente rostradas; **semillas** angostamente teretes a fusiformes, con apéndice basal, plumoso, blanco.

Diversidad. Género con cerca de 60 especies en América, 2 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. De México a Sudamérica.

Racinaea ghiesbreghtii (Baker) M.A. Spencer & L.B.Sm., Phytologia 74(2): 154. 1993. *Tillandsia ghiesbreghtii* Baker, Handb. Bromel. 206. 1889. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Huatusco, A. *Ghiesbreght* 77, jun 1842 (holotipo: P 00753457! 00753458!).

Epífitas, en flor hasta 1.0 m alto, rosetas 60.0-70.0 cm diámetro. **Hojas** numerosas, vainas 8.0-12.5 cm largo, 5.0-7.0 cm ancho, ovadas a elípticas, enteras, pardas a pardas claras, densamente punctulado-lepidotas en ambas superficies; láminas 25.0-34.0 cm largo, 2.5-4.0 cm ancho, cintiformes, ápice acuminado, enteras, verdes, punctulado-lepidotas. **Inflorescencias** terminales, erectas, 1-2 veces ramificadas, espigas 10-20, 4.0-15.0 cm largo, 1.0-1.5 cm ancho, lineares, aplanadas, ascendentes a divaricadas y arqueadas; pedúnculos 50.0-70.0 cm largo, 4.0-5.0 mm diámetro, teretes, glabros, **brácteas del pedúnculo** 6.0-7.0 cm largo, ca. 1.5 cm ancho, ovado-triangulares a cintiformes, las superiores vaginiformes, verdes, **brácteas primarias** 1.5-3.5 cm largo, ovado-elípticas, iguales o más cortas que la porción estéril de las ramas primarias, verdes, **brácteas florales** 0.5-1.2 cm largo, ca. 5.0 mm ancho cuando aplanadas, ovadas a elípticas, verdes; **flores** 6-14 por espiga, sésiles; **cáliz** con sépalos libres o ligeramente connatos en la base, 7.0-9.0 mm largo, 3.0-5.0 mm ancho, elípticos, ápice redondeado, lisos, verdes, glabros; **corola** con pétalos 0.9-1.0 mm largo, 3.0-3.5 mm ancho, oblongos, ápice agudo, blancos a blanco-amarillentos; **androceo** con estambres desiguales, más cortos que los pétalos, filamentos 2.5-2.7 mm largo, lineares, blancos, anteras, 1.0-1.5 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario 4.0-4.5 mm largo, 2.7-3.0 mm diámetro, globoso-elipsoidal, verde, estilo 1.0-2.0 mm largo, estigma verde. **Cápsulas** 2.8-3.0 cm largo, 2.7-3.0 mm diámetro, fusiformes, ligeramente rostradas, verdes; **semillas** ca. 2.0 mm largo, fusiformes, pardo-rojizas, con apéndice ca. 2.0 cm largo.

Distribución. Endémica de México, se le conoce de los estados de Chiapas, Oaxaca y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: La Mojonera, colindancia de San Juan Coyula con San Lorenzo Pápalo, *García-García y Ruiz* 586 (MEXU); barranca Agua Gusano, en la brecha que sube a Peña Águila, *García-García et al.* 682 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 1580-2000 m.

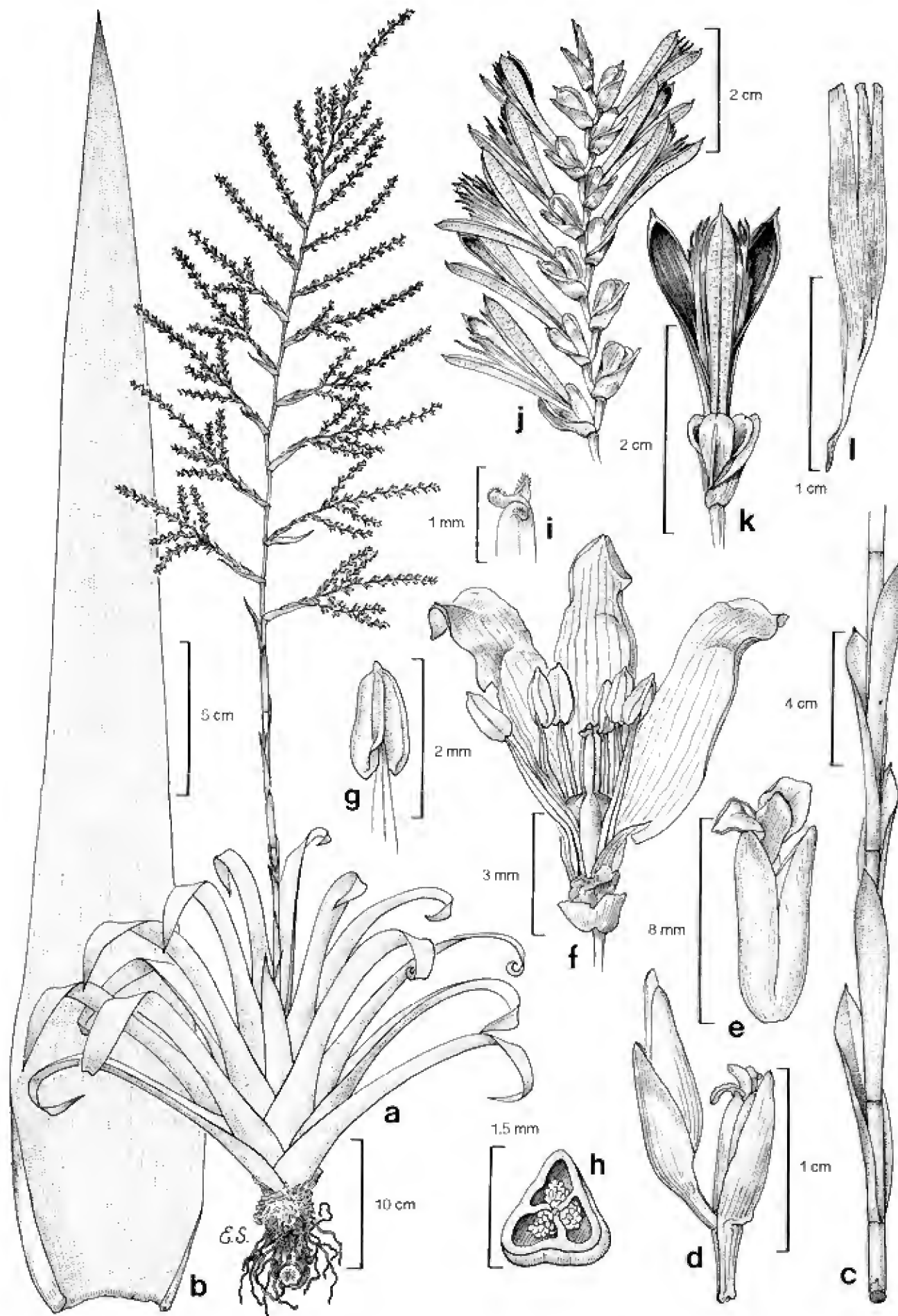
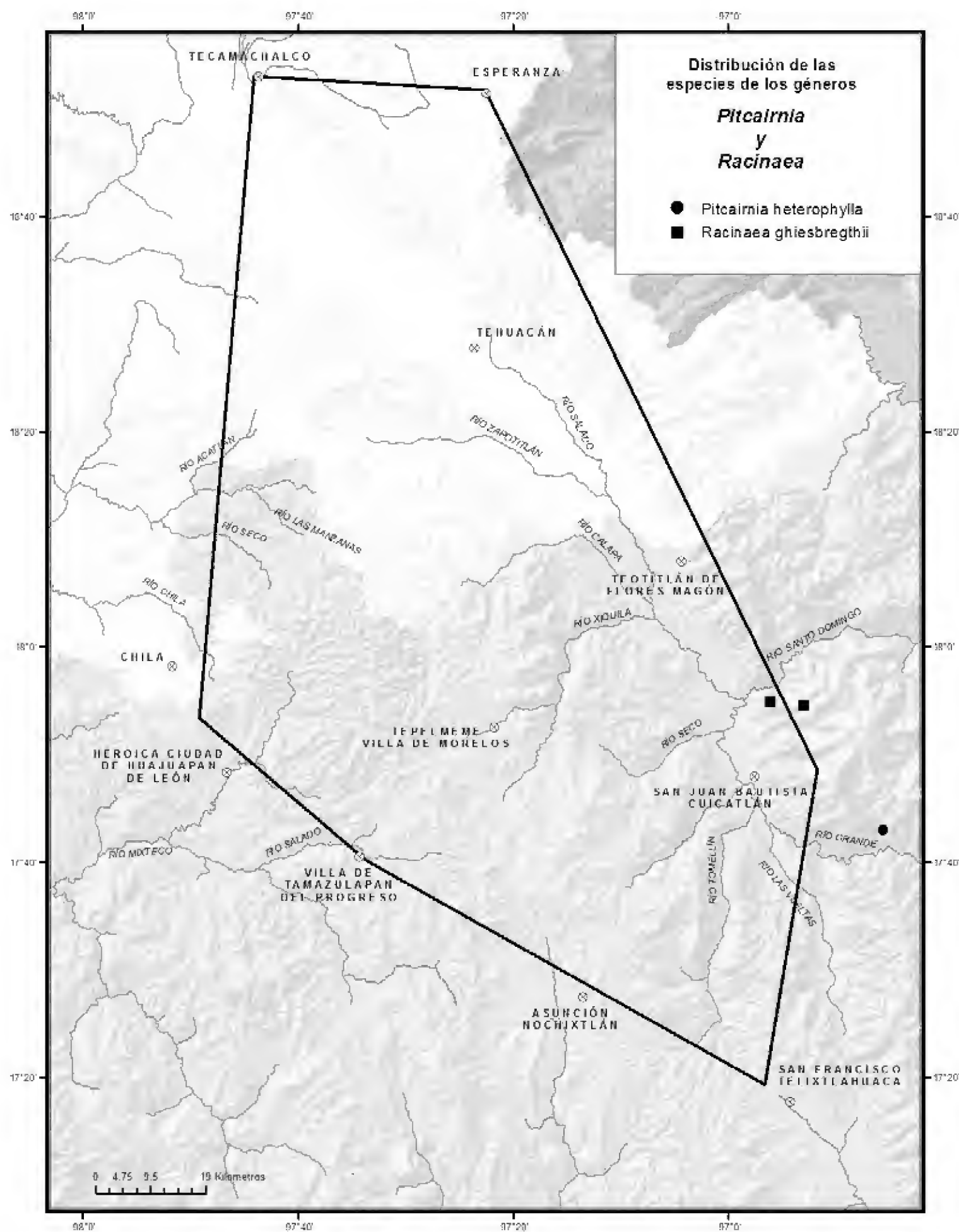


Fig. 6. *Racinaea ghiesbregthii*. -a. Hábito. -b. Hoja. -c. Porción del pedúnculo. -d. y -e. Botón floral. -f. Flor. -g. Estambre. -h. Corte transversal del ovario. -i. Estigmas. -j. Infrutescencia. -k. Fruto. -l. Semilla. Especie ilustrada por E. Saavedra, reproducida de Fl. de Veracruz 136: 133. 2005, con autorización del editor.



Fenología. Floración en junio. Fructificación desconocida en el Valle.

6. *TILLANDSIA* L.

6. *TILLANDSIA* L., Sp. Pl. 1: 286. 1753.

Renealmia L., Sp. Pl. 1: 286. 1753.

Bonaparteia Ruiz & Pav., Fl. Peruv. 3: 38, t. 262. 1802.

Misandra F.Dietr., Nochr. Vollst. Lex. Gaertn. Bot. 5: 103. 1819.

Acanthospora Spreng., Syst. Veg. 2: 25. 1825.

Dendropogon Raf., Neogenyton 3. 1825.

Strepsia Nutt. ex Steud., Nomencl. Bot. ed. 2. 2: 645. 1841.

Allardtia A.Dietr., Allg. Gartenzeitung 20: 241: 1852.

Aoplophytum Beer, Flora 37: 346. 1854.

Diaphoranthema Beer, Flora 37: 349. 1854.

Phytarrhiza Vis., Mem. Ist. Veneto 5: 340. 1855.

Pityrophyllum Beer, Fam. Bromel. 17, 79. 1857.

Platystachys Beer, Fam. Bromel. 18, 80. 1857.

Bibliografía. Gardner, C.S. 1982. A systematic study of *Tillandsia* subgenus *Tillandsia*. Ph. D. Tesis. Corpus Christi. University of Texas. 305 p. Gardner, C.S. 1986. A preliminary classification of *Tillandsia* based on floral characters. *Selbyana* 9(1): 130-146. Gouda, E.J. 1987. *Encyclopedia of Bromeliads*. In: Görts-van Rijn. Fl. Guianas (Tillandsioideae) Ser. A, 3: 68.

Epífitas, terrestres o rupícolas, solitarias o cespitosas, monoicas. **Tallos** inconspicuos, rara vez alargados y conspicuos, erectos a decumbentes y/o colgantes. **Hojas** en rosetas, verdes, concoloras o discoloras a variegadas, vainas oblongas a elípticas u ovadas, enteras, a veces claramente distintas de las láminas; láminas cintiformes, largamente triangulares, lineares o filiformes, enteras, onduladas, revolutas o convolutas, densamente lepidotas a glabras. **Inflorescencias** terminales o laterales, compuestas en panículas, rara vez simples en espigas o racimos o bien reducidas a 1-flor, sésiles o penduculadas, erectas a colgantes. **Flores** bisexuales, pocas a numerosas, actinomorfas a zigomorfas, tubiformes, campanuliformes, infundibuliformes o helicoiformes, sésiles o pediceladas; **cáliz** con sépalos simétricos, libres o ligeramente connatos en la base o 1 libre y 2 connatos; **corola** con pétalos libres, sin apéndices basales internos; **androceo** con estambres libres, iguales o desiguales, más cortos o más largos que los pétalos, anteras dorsifijas, amarillas, moradas o negras; **gineceo** con ovario súpero, óvulos generalmente numerosos, estilo alargado o rara vez corto, estigmas blancos, verdes o morados. **Cápsulas** generalmente fusiformes, con frecuencia ligeramente rostradas o apiculado-rostradas, septicidas; **semillas** erectas, estrechamente teretes a fusiformes, con un apéndice basal plumoso, blanco o blanquecino.

Diversidad. Género diverso con ca. 560 especies (Luther, 2012), 223 en México, de las cuales 165 son endémicas (Espejo, 2012) y 40 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Del sur de Estados Unidos a Sudamérica, incluyendo las Antillas.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Hojas nunca en rosetas; tallos alargados, colgantes, marcadamente recurvados, menores 1.0 mm diámetro. *T. usneoides*
1. Hojas siempre en rosetas; tallos inconspicuos nunca colgantes o cortos pero erectos, mayores 2.0 mm diámetro.
2. Vainas foliares cóncavas, formando una roseta pseudobulbosa.
 3. Hojas verdes, variegadas con tintes morados, con láminas 3.0-5.0 mm ancho; brácteas florales verdes variegadas con tintes morados, ecarinadas, densamente lepidotas. *T. butzii*
 3. Hojas verdes a grises, concoloras, no variegadas, con láminas 1.0-1.5 cm ancho; brácteas florales rosadas, carinadas, glabras. *T. caput-medusae*
2. Vainas foliares aplanadas o cóncavas, pero nunca formando rosetas pseudobulbosas.
 4. Láminas foliares menores 5.0 mm ancho, lineares a filiformes.
 5. Inflorescencias nidulares con pedúnculos inconspicuos o ausentes; hojas superiores rojas; hierbas 5.0-11.0 cm alto. *T. ionantha*
 5. Inflorescencias no nidulares con pedúnculos conspicuos; hojas superiores de igual color que las inferiores; hierbas 15.0-35.0 cm alto.
 6. Inflorescencias simples; pétalos 6.5-8.0 cm largo. *T. chaetophylla*
 6. Inflorescencias compuestas; pétalos 1.2-4.2 cm largo.
 7. Inflorescencias digitado-compuestas a capituliformes, raquis inconspicuo; espigas teretes ca. 1.0 cm ancho; flores ca. 5.0 cm largo, tubiformes; estambres más largos que los pétalos. *T. juncea*
 7. Inflorescencias no digitado-compuestas, raquis conspicuo; espigas alargadas 1.0-1.2 mm ancho; flores ca. 1.5 cm largo, campanuliformes; estambres más cortos que los pétalos. *T. filifolia*
 4. Láminas foliares mayores 5.0 mm ancho, cintiformes o largamente triangulares.
 8. Inflorescencias colgantes.
 9. Flores en espigas con numerosas flores.
 10. Brácteas florales lisas; pétalos verdes; vainas de las brácteas primarias más cortas o del mismo tamaño que las espigas. *T. prodigiosa*
 10. Brácteas florales conspicuamente nervadas; pétalos violados a morado claro o morado oscuro; vainas de las brácteas primarias, al menos las inferiores, tan largas o más largas que las espigas. *T. macrochlamys*
 9. Flores en espigas reducidas a una flor (excepto *T. erubescens*).
 11. Flores verdes. *T. erubescens*
 11. Flores morado claro a morado oscuro.
 12. Rosetas tipo tanque; láminas foliares 15.0-17.0 cm largo, 1.8-2.0 cm ancho, densa e inconspicuamente punctulado-lepidotas; sépalos 2.3-2.5 cm largo; estigma morado claro. *T. oaxacana*
 12. Rosetas tipo bulboso; láminas foliares 8.0-15.0 cm largo, 0.8-1.2 cm ancho, densa y conspicuamente grisáceo-lepidotas; sépalos 3.3-3.5 cm largo; estigma blanco. *T. macdougallii*
 8. Inflorescencias erectas o nidulares.
 13. Inflorescencias nidulares. *T. magnusiana*
 13. Inflorescencias pedunculadas.
 14. Espigas con raquis expuesto; brácteas florales no imbricadas.
 15. Láminas foliares 0.6-1.2 m largo, 8.0-15.0 cm ancho, cintiformes; brácteas florales mayores 3.0 cm largo; corolas helicoiformes con pétalos verdes, mayores 5.0 cm largo. *T. grandis*
 15. Láminas foliares 28.0-40.0 cm largo, 5.5-6.0 cm ancho, angostamente triangulares; brácteas florales menores 3.0 cm largo; corola tubiforme con pétalos morado claros, menores 5.0 cm largo. *T. tehuacana*

14. Espigas con raquis cubierto; brácteas florales marcadamente imbricadas.
16. Inflorescencias simples, 1 por roseta y terminal o varias por roseta y laterales.
17. Hierbas caulescentes.
 18. Hierbas 5.0-10.0 cm alto; hojas no escuarrosas; láminas 2.0-5.0 cm largo, 1.5-5.0 mm ancho; espigas reducidas a 1-2 flores; corola infundibuliforme con pétalos ca. 1.4 cm largo, verdes. *T. recurvata*
 18. Hierbas 20.0-30.0 cm alto; hojas escuarrosas; láminas 5.5-20.0 cm largo, 0.5-1.0 mm ancho; espigas conspicuas con 2-5 flores; corola tubiforme con pétalos 3.7-4.4 cm largo, amarillos a verde-amarillentos. *T. schiedeana*
17. Hierbas acaules.
 19. Inflorescencias laterales, varias por roseta; flores zigomorfas. *T. multicaulis*
 19. Inflorescencias terminales, una por roseta; flores actinomorfas.
 20. Rosetas falciformes, láminas foliares carnosas, conspicuamente nervadas. *T. circinnatioides*
 20. Rosetas no falciformes, láminas foliares no carnosas, ni conspicuamente nervadas.
 21. Hierbas epífitas.
 22. Brácteas florales densamente lepidotas; flores 15-30 por inflorescencia; pétalos morado claros. *T. califanii*
 22. Brácteas florales glabras; flores 7-15 por inflorescencia; pétalos verdes a verde-amarillentos. *T. achyrostachys*
 21. Hierbas rupícolas.
 23. Brácteas florales 1.0-1.2 cm ancho, lanceoladas con ápice agudo; láminas foliares 3.5-11.0 cm largo, 0.7-1.1 cm ancho. *T. pueblensis*
 23. Brácteas florales 1.7-1.8 cm ancho, ovadas a oblongas con ápice redondeado; láminas foliares 10.5-22.0 cm largo, 1.8-2.3 cm ancho. *T. schatzlii*
16. Inflorescencias compuestas.
 24. Espigas en inflorescencias estrobiliformes, las espigas totalmente cubiertas por las brácteas primarias *T. imperialis*
 24. Espigas en inflorescencias no estrobiliformes, las espigas conspicuas, nunca totalmente cubiertas por las brácteas primarias
 25. Inflorescencias digitado-fasciculadas, raquis corto o inconspicuo.
 26. Hierbas hasta 25.0 cm alto; inflorescencias con pedúnculos 2.5-4.0 cm largo. *T. concolor*
 26. Hierbas 0.3-1.5 m alto; inflorescencias con pedúnculos 13.0-46.0 cm largo.
 27. Espigas casi sésiles, 3.5-6.0 cm largo.
 28. Vainas foliares densamente pardo-lepidotas a ferrugíneas; espigas oblongas, ca. 1.0 cm ancho; brácteas florales 1.6-2.0 cm largo, 0.8-1.2 cm ancho; pétalos morado claro, concoloros. *T. hammeri*
 28. Vainas foliares punctulado-lepidotas; espigas romboides, 1.7-2.5 cm ancho; brácteas florales 2.8-4.0 cm largo, 14.0-26.0 mm ancho; pétalos morado oscuro a casi negros con ápice blanco. *T. punctulata*
 27. Espigas pedunculadas, 6.0-26.0 cm largo.

29. Hierbas con rizomas 3.0-8.0 cm largo; láminas foliares largamente triangulares a lineares, base 4.0-6.0 mm ancho.
T. tricolor
29. Hierbas sin rizomas; láminas foliares angostamente triangulares, base 1.5-4.0 cm ancho.
30. Espigas 6-12 por inflorescencia, 11.0-26.0 cm largo, largamente pediculadas, pedículos 3.0-8.0 cm largo; hierbas robustas 0.6-1.5 m alto en floración; estigma verde.
T. inopinata
30. Espigas 3-9 por inflorescencia, 6.0-10.0 cm largo, ligeramente pediculadas, pedículos 1.5-3.0 cm largo; hierbas hasta 0.5 m alto en floración; estigma blanco.
T. fasciculata (s.l.)
25. Inflorescencias ramificadas, pero nunca digitado-fasciculadas, raquis conspicuo, ocasionalmente espigas agrupadas hacia el ápice de la inflorescencia, rara vez simples.
31. Espigas menores 1.5 cm ancho.
32. Vainas foliares pardo-púrpuras o con una banda morada en la parte media superior; espigas divaricadas.
33. Inflorescencia con más 20 espigas, 2.5-8.5 cm largo, oblongas; pétalos 1.9-2.0 cm largo; estambres más cortos que los pétalos, anteras amarillas.
T. gymnobotrya
33. Inflorescencia con 5-12 espigas, 12.0-16.0 cm largo, lineares; pétalos 3.0-3.3 cm largo; estambres más largos que los pétalos, anteras negras.
T. kirchhoffiana
32. Vainas foliares pardo claras, sin banda morada en la parte media superior; espigas erectas.
T. polystachia
31. Espigas 1.5-3.0 cm ancho.
34. Vainas de las brácteas primarias inferiores tan largas o más largas que las espigas.
35. Láminas foliares largamente atenuadas con ápice enroscado.
36. Hierbas rupícolas; pedúnculos 35.0-45.0 cm largo; espigas erectas a adpresas, 1.5-2.0 cm ancho; brácteas primarias vaginiformes, densamente lepidotas; sépalos libres.
T. roseoscapa
36. Hierbas epífitas o rara vez terrestres; pedúnculos 15.0-25.0 cm largo; espigas extendidas, 2.0-3.0 cm ancho; brácteas primarias foliáceas, al menos las inferiores, esparcidamente lepidotas; sépalos posteriores connatos en la base.
T. takizawae
35. Láminas foliares atenuadas pero nunca con ápice enroscado.
37. Láminas foliares 3.0-3.5 cm ancho en la base, verdes; brácteas primarias con vaina verde claro y lámina roja; espigas con 3-5 flores, 3.5-4.0 cm largo, 2.0-2.5 cm ancho; sépalos libres, 2.5-2.7 cm largo. *T. carlos-hankii*
37. Láminas foliares 3.7-5.0 cm ancho en la base, verde-grisáceas; brácteas primarias con vaina y lámina rojas a rosadas; espigas con 8-12 flores, 5.0-8.0 cm largo, 2.5-3.8 cm ancho; sépalos posteriores connatos en la base, 2.1-2.4 cm largo.
T. bourgaei

34. Vainas de las brácteas primarias inferiores más cortas que las espigas.
38. Láminas foliares cintiformes; espigas 9.0-18.0 cm largo, 2.2-2.5 cm ancho; brácteas florales 2.4-2.8 cm ancho, rosadas. *T. lucida*
38. Láminas foliares angostamente triangulares; espigas 4.5-11.0 cm largo, 1.2-2.5 cm ancho; brácteas florales 0.8-1.4 cm ancho, verdes o verdes con tintes rojizos.
39. Espigas 1.5-2.5 cm ancho; brácteas florales 2.5-3.8 cm largo, 1.0-1.4 mm ancho, rojas. *T. dugessi*
39. Espigas 1.2-1.5(-1.7) cm ancho; brácteas florales 2.2-2.5 cm largo, 0.8-1.0 mm ancho, verdes con tintes rojizos. *T. calothyrsus*

Tillandsia achyrostachys E.Morren ex Baker, Handb. Bromel. 171. 1889.

TIPO: MÉXICO. Sin localidad, descrita a partir de un dibujo hecho por el Prof. Edouard Morren, abr 1881, de una planta recibida de *M. Kienast* "Kimast" de Zurich (holotipo: K!).

Tillandsia achyrosachys E.Morren ex Baker var. *stenolepis* L.B.Sm., Contr. U.S. Natl. Herb. 29: 505. 1951. TIPO: MÉXICO. Jalisco: hills near Guadalajara, *C.G. Pringle 4111*, 25 jun 1892 (holotipo: US 00089111! isotipos: BKL 002937! BM 000923909! BR 008845948! 008845993! E 00373540! F 0045263! GH 00139437! K 000321792! LE 00006275! M 011389! MEXU 00007782! MO 102174! P 007113154! 00713155! PH 00027281! S 12-16238! UC 2436! US 00931407! VT 024123! 024124! W 4554!).

Epífitas, rara vez **rupícolas**, solitarias o con pocos hijuelos, en flor hasta 40.0 cm alto, rosetas 8.0-18.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 2.5-4.0 cm largo, 1.5-2.5 cm ancho, elípticas, enteras, verdes, concoloras con las láminas, densamente punctulado-lepidotas; láminas 5.0-23.0 cm largo, 0.9-1.4 cm ancho, angostamente triangulares, ápice atenuado, enteras, verdes, densamente punctulado-lepidotas. **Inflorescencias** terminales, erectas, simples, espigas 11.0-17.0 cm largo, 1.2-2.4 cm ancho, raquis recto; pedúnculos 13.0-20.0 cm largo, ca. 2.0 mm diámetro, teretes, cubierto totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 3.5-8.0 cm largo, elípticas a ovado-elípticas, verdes, las inferiores filiforme-caudadas, las superiores apiculadas, a veces con tintes rosados, densamente lepidotas, conspicuamente nervadas, **brácteas florales** imbricadas, 3.0-4.0 cm largo, 1.4-2.4 cm ancho cuando aplanadas, más largas que los entrenudos, elípticas a ovado-elípticas, ecarinadas, base verde, ápice acuminado, rosado, glabras, conspicuamente nervadas; **flores** 7-15 por espiga, actinomorfas, tubiformes, sésiles a casi sésiles; **cáliz** con sépalos libres, 2.6-2.9 cm largo, 6.0-7.0 mm ancho, largamente elípticos a lanceolados, verdes, ápice largamente acuminado, rosado, glabros, los 2 posteriores carinados; **corola** con pétalos 4.0-4.7 cm largo, 5.6-6.8 mm ancho, oblongos a oblongo-espátulados, ápice redondeado, la mitad basal blanca, la mitad apical verde a verde-amarillenta; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 4.8-5.0 cm largo, lineares, con base blanca y ápice verde-amarillento, anteras



3.0-3.4 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario 5.0-7.0 mm largo, 2.0-2.5 mm diámetro, largamente ovoidal, verde, estilo 4.5-5.0 cm largo, base blanca, ápice verde, estigma verde. **Cápsulas** 3.3-3.7 cm largo, 4.5-5.0 mm diámetro, fusiformes a oblongo-elipsoidales, ligeramente rostradas, verdes; **semillas** ca. 3.6 mm largo, fusiformes, pardas claras, con apéndice ca. 1.8 cm largo.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Colima, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Sonora y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: faldas del Cerro Pluma, km 100 del corte de carretera Cuacnoplan-Oaxaca, *Salinas 7722* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 15.5 km sur de Santiago Dominguillo, rumbo a Oaxaca, *Espejo et al. 7384* (UAMIZ); 1 km norte de San Juan Tonaltepec, *García-García et al. 208* (MEXU); carretera Oaxaca-Cuicatlán, 1.5 km en línea recta sur de Santiago Dominguillo, *Juárez-García et al. 766* (MEXU); 9 km al este de San Pedro Jocotipac, camino a San Juan Butista Cuicatlán, *Martínez-Salas et al. 33414* (MEXU); San Juan Teponaxtla, 500 m pasando el Campanario, *Rivera et al. 4646* (UAMIZ); noroeste de San Juan Butista Cuicatlán, 6 km norte, 10 km oeste terracería a San Pedro Jocotipac, *Salinas y Reyes-García 4857* (MEXU); 4.5 km después de Santiago Dominguillo, rumbo a San Francisco Telixtlahuaca, *Santana et al. 8* (UAMIZ); 8 km noreste de San Juan Butista Cuicatlán, hacia Santos Reyes Pápalo, *R.Torres y Villaseñor 5059* (MEXU). **Dto. Huajuapán:** 10 km noroeste de Huajuapán de León, *García-Mendoza et al. 3620* (IEB, MEXU). **Dto. Teotitlán:** Loma de Muerto, Santa María Ixcatlán, *Rangel 1492* (MEXU); Río Seco, suroeste de Santa María Tecomavaca, brecha a San Martín Ixcatlán, *Salinas et al. 6464* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 8 km antes de Villa de Tamazulapan del Progreso, carretera Huajuapán de León-Oaxaca, *Boege 3018* (MEXU); 1 km norte de Río del Oro, 4 km norte de Villa de Tamazulapan del Progreso, *García-Mendoza et al. 2043* (MEXU); Río del Oro, 5 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *García-Mendoza et al. 3107* (MEXU); puente Río del Oro, 3 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *R.Torres et al. 9588* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. San José Miahuatlán:** Agua Los Granados, sur de San Juan Atzingo, *Tenorio et al. 1076* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** mountains near Tehuacán, *Pringle 7025* (MEXU, US). **Mpio. Zapotitlán:** Zapotitlán Salinas, *Matuda 38645* (ENCB, MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosque de *Quercus* y bosque de galería. En elevaciones de 900-2100 m.

Fenología. Floración de noviembre a mayo. Fructificación de mayo a agosto.

Nombre vulgar y uso. "Soluche delgado", se usa como forraje para el ganado.

Tillandsia bourgaei Baker, J. Bot. 25: 278. 1887. TIPO: MÉXICO. México: sur les rochers près Guadalupe, *E. Bourgeau 893*, 24 ago 1865 (holotipo: K 000321787! isotipos: K 000321786! LE 00006281! MPU 012475! P 00753177! 00753178! 00753179!).

Tillandsia strobilifera E.Morren ex Baker, Handb. Bromel. 181. 1889. TIPO: MÉXICO. Sin localidad, descrita a partir de un dibujo hecho por el Prof.

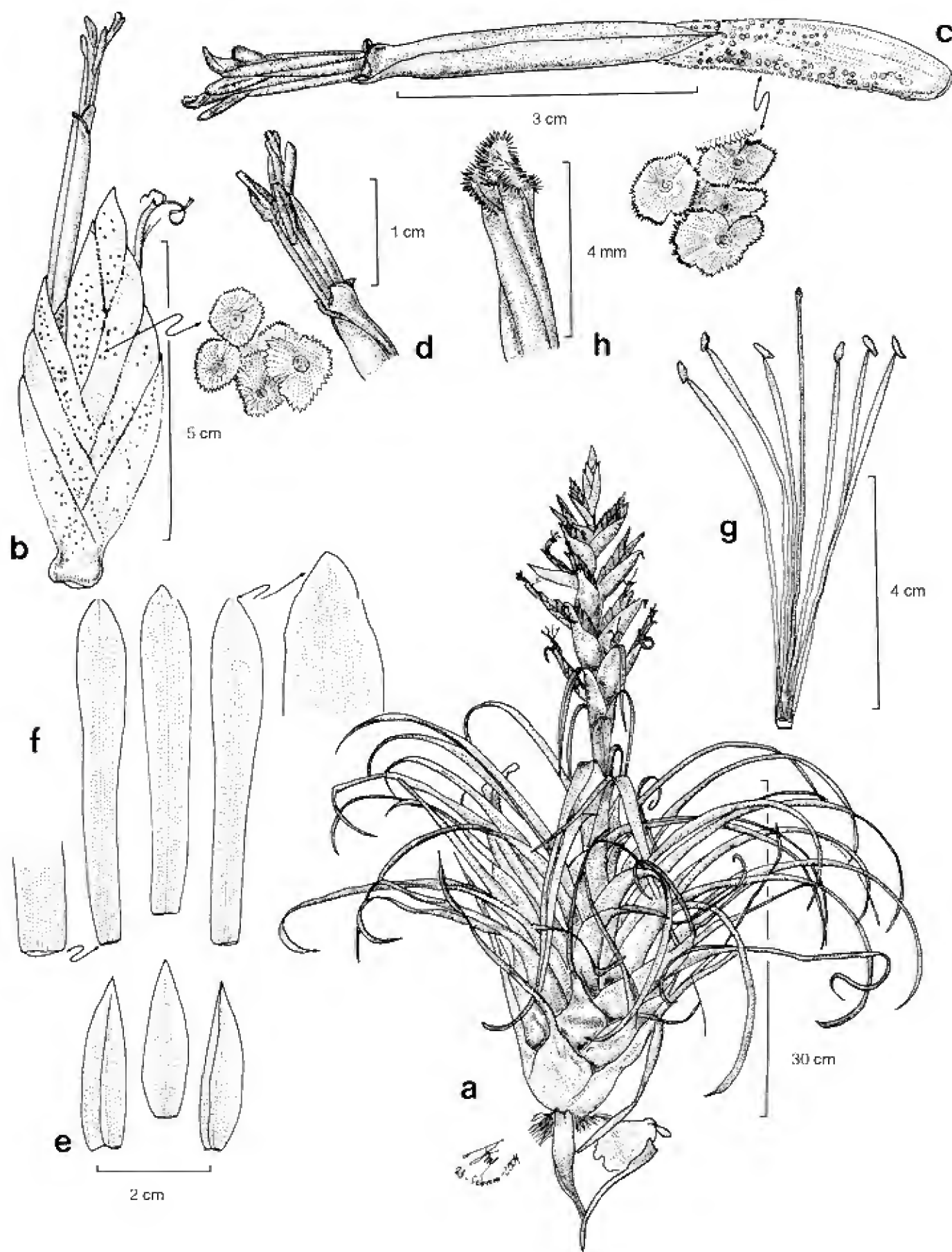


Fig. 7. *Tillandsia bourgaei*. -a. Hábito. -b. Espiga. -c. Flor. -d. Parte superior de la flor. -e. Sépalos. -f. Pétalos. -g. Androceo y gineceo. -h. Estigmas. Especie ilustrada por **Rolando Jiménez**, reproducida de Fl. del Bajío y de Regiones Adyacentes 165: 62, 2010, con autorización de los editores.



Edouard Morren, de una planta recibida de *M. Kienast* “*Kimast*” de Zurich, en flor, may 1882 (holotipo: K!).

Tillandsia cylindrica S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 26: 155. 1891. TIPO: MÉXICO. Guanajuato: Guanajuato, *A. Dugès s.n.*, s.f. (holotipo GH 00029363! isotipo: K 000321788!).

Tillandsia mexiae L.B.Sm., Contr. Gray Herb. 117: 32. 1937. TIPO: MÉXICO. Jalisco: Arroyo de los Hornos, Hacienda del Ototal, Sierra Madre Occidental, west of San Sebastián, *Y. Mexía 1838*, 8 mar 1927 (holotipo: US 00089258! isotipos: CAS 0214934! F 0045270! UC 350704!).

Epífitas solitarias, en flor 0.7-1.0 m alto, rosetas 60.0-70.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 9.5-18.5 cm largo, 8.0-8.5 cm ancho, ovadas a elípticas, enteras, pardas claras adaxialmente, pardas oscuras abaxialmente, densamente punctulado-lepidotas en ambas superficies; láminas 33.0-50.0 cm largo, 3.7-5.0 cm ancho, largamente triangulares, atenuadas, enteras, verde-grisáceas, densamente blanco-lepidotas abaxialmente. **Inflorescencias** terminales, erectas, compuestas, 1-ramificadas, espigas 20-35, 5.0-8.0 cm largo, 2.5-3.8 cm ancho, ovadas a elípticas, algo aplanadas, sésiles a subsésiles; pedúnculos 27.0-30.0 cm largo, 0.9-1.4 cm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 5.5-7.0 cm largo, 2.2-2.9 cm ancho, las inferiores foliáceas, similares en forma y tamaño a las hojas basales, más cortas hacia el ápice, rojas a rosadas, **brácteas primarias** rojas a rosadas, las inferiores foliáceas, las vainas de las brácteas inferiores casi tan largas como las espigas, densamente lepidotas abaxialmente, luego glabrescentes, las superiores vaginiformes, **brácteas florales** imbricadas, 2.7-3.0 cm largo, 1.8-2.0 cm ancho cuando aplanadas, más largas que los entrenudos, ovadas, carinadas, ápice conspicuamente nervado, rosadas, densamente blanco-lepidotas, luego glabrescentes y lustrosas; **flores** 8-12 por espiga, actinomorfas, tubiformes, sésiles a casi sésiles; **cáliz** con sépalos 2.1-2.4 cm largo, 7.0-9.0 mm ancho, elípticos, ápice agudo, verdes, glabros, los 2 posteriores marcadamente carinados y connatos; **corola** con pétalos 4.7-5.0 cm largo, 7.0-8.0 mm ancho, oblongos, la mitad basal blanca, la mitad apical verde, ápice agudo; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 4.5-5.3 cm largo, filiformes, con base blanca y ápice verde, anteras 3.5-3.7 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario 8.0-9.0 mm largo, 3.0-3.5 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo 4.8-5.0 cm largo, blanco, estigma verde. **Cápsulas** ca. 3.0 cm largo, 7.0-8.0 mm diámetro, fusiformes, apiculadas a rostradas, pardas claras; **semillas** ca. 3.0 mm largo, fusiformes, pardo-rojizas, con apéndice ca. 1.8 cm largo.

Discusión. Especie fácil de reconocer por las rosetas tipo tanque, las inflorescencias erectas, las brácteas florales y las espigas rosadas densamente blanco-lepidotas y las flores verdes pálidas.

Distribución. Endémica de México, se conoce del Distrito Federal y los estados de Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: noreste de El Rodeo, Portezuelo Mole, Cerro Verde, *Salinas et al. F-3371* (MEXU). Dto. Nochixtlán: 2.5 km al este de Tierra Colorada, rumbo a Santa María Almoloyas, *Ayala et al. 2402* (MEXU); Yucundahuico, cerro de la Zorra, *Ibarra et al. 170* (MEXU). Dto. Teotitlán: Cerro de Rascatoro, *Rangel 1197* (MEXU); La Toma, 22.2 km al este de San Juan Los Cues, *Rosas et al. 2327* (MEXU). Dto. Teposcolula: 4 km al este de Yucunama, *García-Mendoza 867* (MEXU); cima, ladera norte del Cerro de Pueblo Viejo, *García-Mendoza y Franco 8278* (MEXU); Cañada Oscura, 5 km oeste de Santiago Tejupan camino a San Juan Bautista Coixtlahuaca, *García-Mendoza et al. 2091* (MEXU); Cerro Pericón, 24 km norte de Villa de Tamazulapan del Progreso, 16 km norte de Teotongo, *García-Mendoza et al. 3074* (MEXU); Cañada Oscura, 6 km norte de Santiago Tejupan, *García-Mendoza et al. 3085* (MEXU); calzada de Las Cuevas, 500 m al este de la antigua iglesia de Pueblo Viejo de Teposcolula Yucundaa, *García-Mendoza et al. 8397* (MEXU); cima del Cerro Buenavista, 4.5 km sureste de San Pedro y San Pablo Teposcolula en línea recta, *García-Mendoza y Franco 8795* (MEXU); ladera suroeste del Cerro Yucoyo, 8.5 km al este de San Juan Bautista Suchitepec, *Redonda et al. 490* (MEXU); Cerro Pericón, 4 km norte de San Pedro Nopala, brecha a Yosocuno, *Salinas y Tenorio 5835* (MEXU); Cerro Pericón, 24 km norte de Villa de Tamazulapan del Progreso, camino a San Pedro Nopala, *R.Torres et al. 9557* (MEXU); 7.8 km norte de Santiago Tejupan, hacia San Juan Bautista Coixtlahuaca, *R.Torres et al. 9567* (MEXU), *9569* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Caltepec: El Coro, 10 km noroeste de Caltepec, 6 km sureste de Acatepec, *Tenorio y Romero 5386* (MEXU). Mpio. Tlacotepec de Benito Juárez: Barranca Piedra Encimada-Barranca Las Pilas, *Medina-Lemos y Martínez-Salas 5771* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Juniperus*, bosque de *Quercus-Juniperus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 2000-2600 m.

Fenología. Floración de febrero a abril. Fructificación desconocida en el Valle.

Nombres vulgares y uso. “Soluche”, “soluche blanco”, “che urua” y “jagüey”. Se utiliza como forraje para ganado vacuno.

Tillandsia butzii Mez, Pflanzenr. IV. 32 (Heft 100, 4): 636. 1935. *Tillandsia variegata* Schltdl., Linnaea 18: 429. 1844 [1845], *non* Vell., 1825. TIPO: MÉXICO. Veracruz: in arboribus Jalapae *C.J.W. Schiede s.n.*, abr 1829 (holotipo: HAL 0045637 foto!).

Epífitas cespitosas a solitarias, en flor hasta 35.0 cm alto, rosetas 2.5-4.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo bulboso, vainas 2.0-4.0 cm largo, 2.0-2.5 cm ancho, orbiculares, cóncavas, formando un seudobulbo, verdes oscuras y variegadas con tintes morados, densamente lepidotas; láminas 11.0-35.0 cm largo, 3.0-5.0 mm ancho, estrechamente triangulares a lineares, involutas, casi teretes, ápice recurvado y largamente atenuado, verdes oscuras y variegadas con tintes morados, densamente lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, erectas, fasciculado-compuestas o rara vez simples, espigas 1-3, 4.0-8.0 cm largo, 0.7-1.0 cm ancho, teretes a

ligeramente aplanadas; pedúnculos 13.0-15.0 cm largo, ca. 2.0 mm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 11.0-25.0 cm largo, estrechamente triangulares a lineares, foliáceas, verdes oscuras y variegadas con tintes morados, **brácteas primarias** similares a las del pedúnculo, 5.5-7.0 cm largo, **brácteas florales** imbricadas, 2.0-2.3 cm largo, 7.0-8.0 mm ancho, más largas que los entrenudos, oblongo-triangulares, ecarinadas, acuminadas, verdes oscuros y variegadas con tintes morados, densamente lepidotas, conspicuamente nervadas; **flores** 3-5 por espiga, actinomorfas, tubiformes, sésiles; **cáliz** con sépalos 1.3-1.5 cm largo, 2.5-3.0 mm ancho, oblongo-elípticos, ápice redondeado, verdes, glabros, los 2 posteriores carinados y ligeramente connatos en la base; **corola** con pétalos 3.5-3.7 mm largo, 6.0-7.0 mm ancho, oblongo-espátulados, ápice obtuso, reflejo y recurvado, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 4.0-4.3 cm largo, filiformes con base blanca y ápice aplanado morado claro, anteras 2.0-2.4 mm largo, oblongas, negras; **gineceo** con ovario ca. 3.5 mm largo, ca. 2.4 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo 3.4-3.5 cm largo, filiforme, blanco, estigma verde. **Cápsulas** 2.0-2.4 cm largo, ca. 4.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, verdes; **semillas** 3.7-4.0 mm largo, fusiformes, pardo-rojizas, con apéndice 4.0-9.0 mm largo.

Discusión. Especie inconfundible por las rosetas bulbosas y las hojas variegadas.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Veracruz.

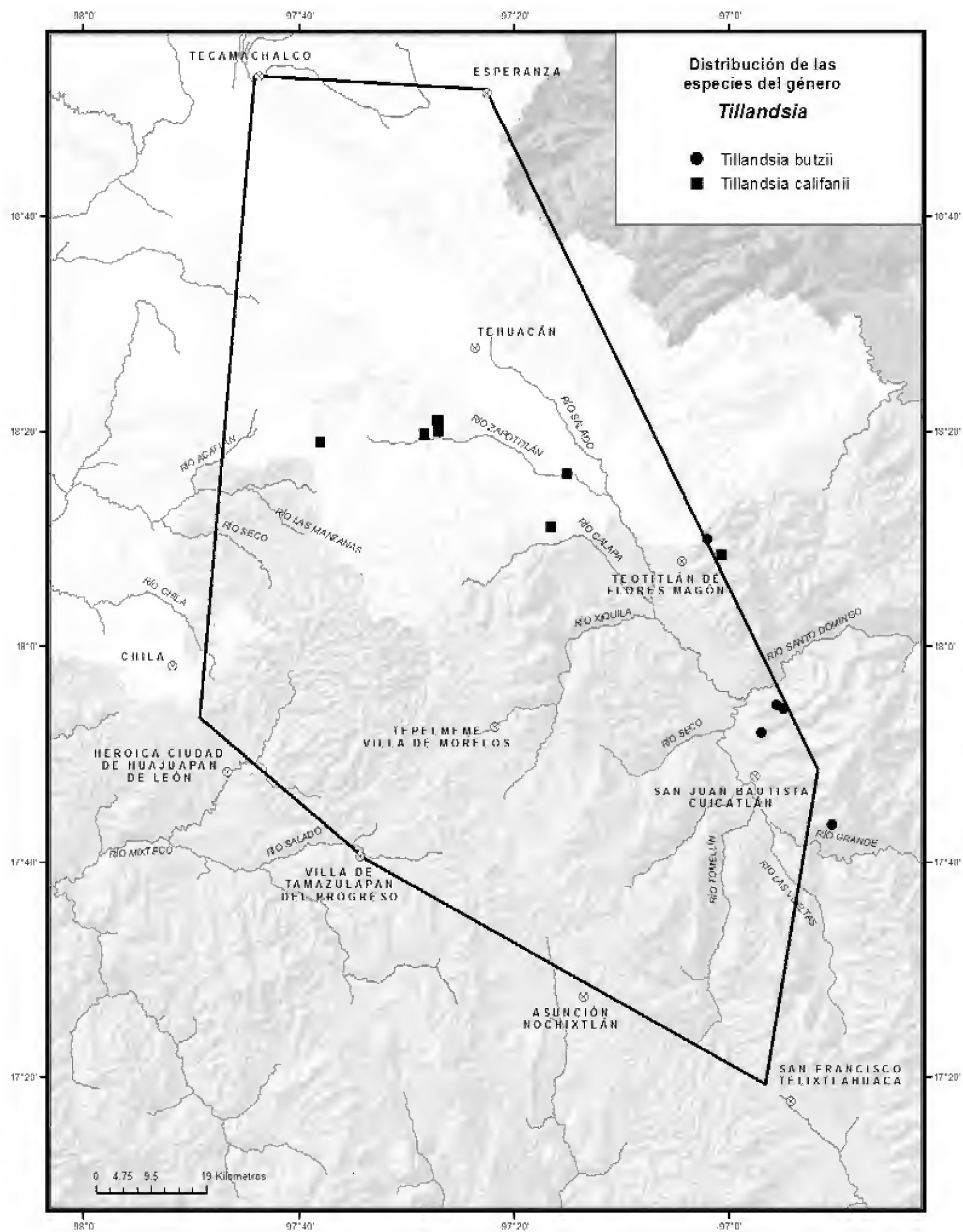
Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Cerro Gavilán, Cuyamecalco, *Conzatti y Cancino 3491* (MEXU); Cerro Pelón, brecha a la torre 211 de la línea de transmisión Temascal II-Oaxaca Potencia, *Granados et al. 450* (MEXU); camino del Rancho Portezuelo hacia Río Verde, San Juan Teponaxtla, *Rivera y Vergara 4223* (UAMIZ). PUEBLA. Mpio. Coxcatlán: La Cruz, km 20.2 de la carretera Teotitlán de Flores Magón-Huautla de Jiménez, *Salinas 7432* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus* con transición de bosque mesófilo. En elevaciones de 1000-1880 m.

Fenología. Floración de marzo a abril. Fructificación desconocida.

Tillandsia califanii Rauh, J. Bromeliad Soc. 21: 65. 1971. TIPO: MÉXICO. Puebla: Zapotitlán bei Tehuacán, *W. Rauh 15447*, 1966 (holotipo: HEID; isotipo: US 00089141!).

Epífitas solitarias, en flor hasta 65.0 cm alto, rosetas 10.0-25.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 3.0-7.0 cm largo, 1.8-4.0 cm ancho, oblongo-elípticas, enteras, verdes, concoloras con las láminas, densamente punctulado-lepidotas; láminas 14.0-30.0 cm largo, 1.5-3.0 cm ancho, angostamente triangulares, ápice atenuado, recurvado, enteras, verde-grisáceas, densamente punctulado-lepidotas. **Inflorescencias** terminales, erectas, simples, espiga 11.0-45.0 cm largo, 1.5-2.0 cm ancho, linear-oblonga, algo aplanada, raquis recto; pedúnculos 7.0-26.0 cm largo, 3.0-9.0



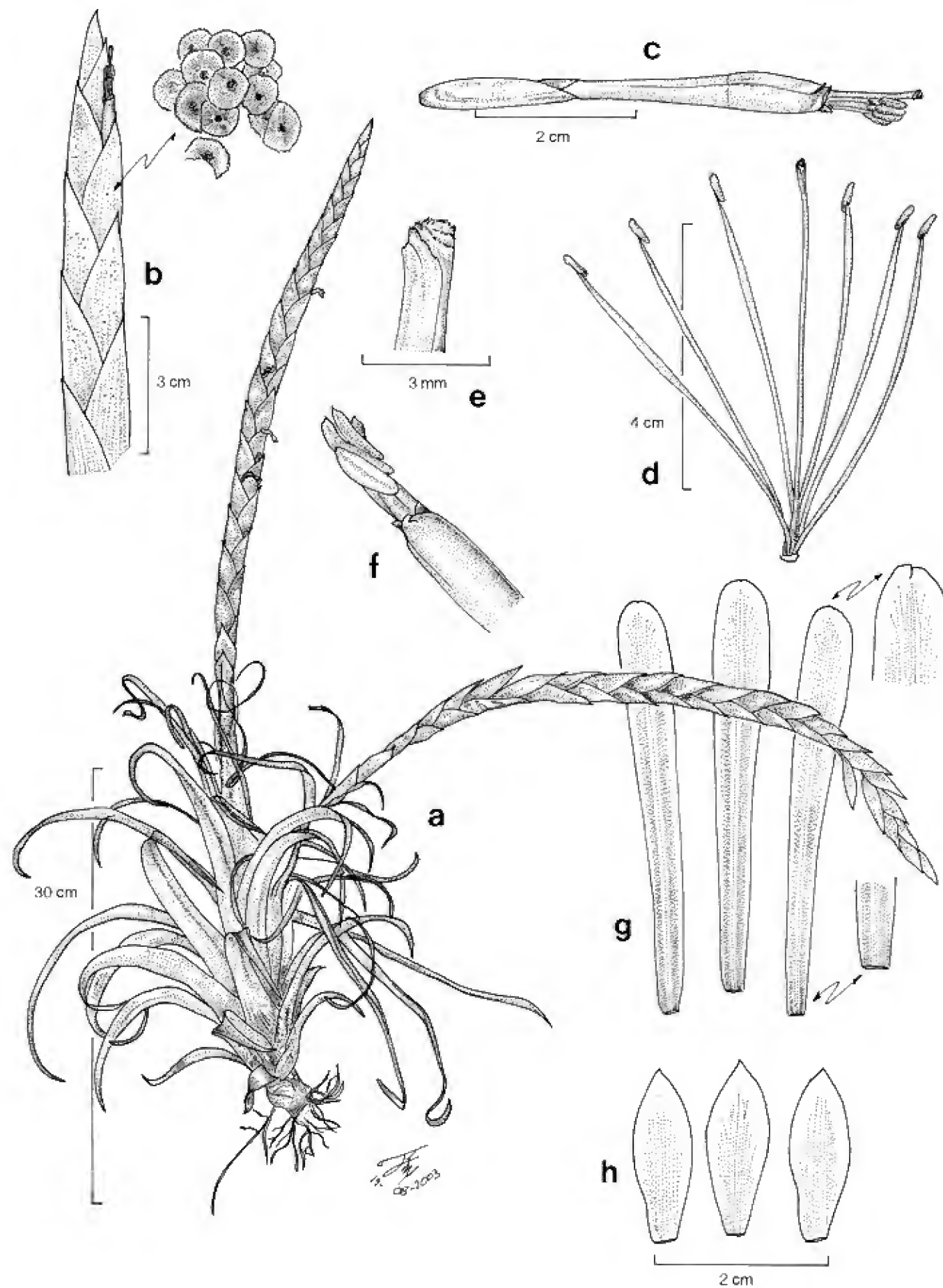


Fig. 8. *Tillandsia califanii*. -a. Hábito. - b. Parte apical de la inflorescencia y detalle de las escamas de las brácteas florales. -c. Flor, vista lateral. -d. Androceo y gineceo. -e. Estigmas (tipo conduplicado-espiral) -f. Parte apical de la flor, mostrando las anteras exsertas. -g. Pétalos. -h. Sépalos. Especie ilustrada por **Rolando Jiménez**, reproducida con autorización de los autores.

mm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 5.0-20.0 cm largo, elípticas a ovado-elípticas, verdes, las inferiores filiforme-caudadas, las superiores apiculadas, a veces con tintes rosados, densamente lepidotas, **brácteas florales** imbricadas, 2.8-5.0 cm largo, 1.8-2.2 cm ancho cuando aplanadas, más largas que los entrenudos, elípticas, rosadas, ecarinadas, ápice acuminado, densamente lepidotas, conspicuamente nervadas; **flores** 15-30 por espiga, actinomorfas, tubiformes, sésiles a subsésiles; **cáliz** con sépalos 2.0-2.3 cm largo, 6.0-8.0 mm ancho, elípticos, base verde, ápice largamente acuminado y rosado, glabros, los 2 posteriores ligeramente connatos en la base; **corola** con pétalos 5.0-5.8 cm largo, 6.0-7.0 mm ancho, oblongos a oblongo-espátulados, ápice redondeado, recurvado, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 6.2-7.0 cm largo, lineares, con base blanca y ápice verde, anteras 3.0-4.0 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario 0.8-1.0 cm largo, 3.5-4.0 mm diámetro, largamente ovoidal, verde, estilo 6.5-7.0 cm largo, con base blanca y ápice verde, estigma morado. **Cápsulas y semillas** no vistas.

Discusión. Las plantas de esta especie a menudo se confunden, cuando están herborizadas, con las de *Tillandsia achyrostachys* E.Morren ex Baker, sin embargo, *T. califanii* presenta inflorescencias más largas y robustas (11.0-45.0 cm largo vs. 11.0-17.0 cm largo) y las flores tienen pétalos morado claro (vs. verdes o verde-amarillentos en *T. achyrostachys*). Se encuentran generalmente creciendo sobre cactáceas columnares.

Distribución. Endémica de México, restringida al Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en los estados de Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: 2 km antes del puente Calapa, km 81.3 de la autopista Cuacnopalan-Oaxaca, *Espejo et al. 6307* (UAMIZ). PUEBLA. Mpio. Coxcatlán: km 13 de la carretera Teotitlán de Flores Magón-Huautla de Jiménez, *Ceja y Mendoza 1312* (CICY, UAMIZ). Mpio. San José Miahuatlán: cañada del Cosahuico, norte del cerro Tepetroja, sur de San José Axusco, *Tenorio y Martínez-Correa 17951* (MEXU). Mpio. Zapotitlán: Zapotitlán Salinas, *Anónimo 7* (MEXU); 7.5 km después de San Antonio Texcala, rumbo a Zapotitlán Salinas, *Espejo et al. 7111* (UAMIZ); Zapotitlán Salinas, *Matuda et al. 38487* (MEXU); Zapotitlán bei Tehuacán, *Rauh 15447* (US); 3 km norte de Zapotitlán Salinas, *Salinas et al. 7564* (MEXU); ca. 7.5 km después de San Antonio Texcala, rumbo a Zapotitlán Salinas, *Santana et al. 13* (UAMIZ); 2 km noreste del poblado de San Juan Raya, *Valiente et al. 382* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo y bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 1200-1900 m.

Fenología. Floración de agosto a marzo. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia calothyrsus Mez, Monogr. Phan. 9: 704. 1896. *non* Poepp. ex Beer, 1856. TIPO: MÉXICO. Oaxaca?: prope "Guayimapo", *W. Karwinsky s.n.*, s.f. (holotipo: M 0088662! 0088663! 0088664! 0088665! isotipo: B 10 0243361!).

Epífitas solitarias, en flor hasta 80.0 cm alto, rosetas hasta 60.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 8.0-14.5 cm largo, 4.5-5.0 cm ancho, oblongo-elípticas, enteras, pardas oscuras adaxialmente, pardas claras abaxialmente, inconspicua pero densamente punctulado-lepidotas; láminas 53.0-70.0 cm largo, 2.5-3.0 cm ancho, angostamente triangulares, ápice largamente atenuado y recurvado, enteras, verdes, densamente punctulado-lepidotas. **Inflorescencias** terminales, erectas, compuestas, 1-2-ramificadas, espigas hasta 20, 7.5-11.0 cm, 1.2-1.5 cm ancho, oblongas a angostamente elípticas, algo aplanadas, raquis recto; pedúnculos 30.0-35.0 cm largo, 7.0-9.0 mm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** foliáceas, con vainas 4.0-4.5 cm largo, 2.8-3.0 cm ancho, pardas claras, densamente punctulado-lepidotas, láminas 25.0-40.0 cm largo, 0.7-1.1 mm ancho, verdes, densamente punctulado-lepidotas, **brácteas primarias** basales foliáceas, las superiores vaginiformes, con vainas 2.2-3.5 cm largo, 2.0-2.8 cm ancho, ampliamente ovadas, rojizas, densamente punctulado-lepidotas, láminas 6.0-38.0 cm largo, 1.0-3.0 mm ancho, lineares, verdes a rojizas, densamente punctulado-lepidotas, **brácteas florales** imbricadas, 2.2-2.5 cm largo, 0.8-1.0 cm ancho cuando aplanadas, más largas que los entrenudos, ovado-elípticas, verdes con tintes rojizos, ápice acuminado y carinado, densamente punctulado-lepidotas; **flores** 8-15 por espiga, actinomorfas, tubiformes, sésiles a casi sésiles; **cáliz** con sépalos 2.0-2.4 cm largo, 3.5-4.0 mm ancho, lanceolados, verdes, agudos, glabros, los 2 posteriores carinados y connatos hasta la parte media; **corola** con pétalos 4.8-5.4 cm largo, 5.5-6.0 mm ancho, oblongos a oblongo-espatulados, ápice redondeado, recurvado, con la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 5.0-5.5 cm largo, lineares, con base blanca y ápice morado claro, anteras 3.0-4.0 mm largo, oblongas, negras; **gineceo** con ovario 5.0-6.0 mm largo, 2.0-3.0 mm diámetro, largamente ovoidal, verde, estilo 5.4-5.7 cm largo, con base blanca y ápice morado claro, estigma morado claro. **Cápsulas** 4.0-4.5 cm largo, ca. 5.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, verdes; **semillas** ca. 2.0 mm largo, fusiformes, pardas oscuras, con apéndice 2.5-2.6 cm largo.

Discusión. Los ejemplares agrupados aquí bajo este nombre presentan similitudes en las características de las brácteas primarias, las brácteas florales y las flores con las del material tipo de *Tillandsia calothyrsus*, sin embargo ésta tiene las inflorescencias dos veces ramificadas y las plantas son más robustas, mientras que los ejemplares procedentes del Valle tienen inflorescencias una vez ramificadas y son plantas que no sobrepasan los 80.0 cm de alto en antesis. Es necesario hacer más estudios para aclarar el estado nomenclatural de los ejemplares procedentes del área de estudio.

Distribución. Endémica de México, restringida al Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en el estado de Oaxaca.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Peña del Águila, *Cruz-Espinosa et al.* 2949 (MEXU); 3 km noreste de Cieneguilla, rumbo a Tehuacán, *Espejo et al.* 6506 (UAMIZ); Cerro Pelón, brecha a la torre 211 de la línea de transmisión Temascal II-Oaxaca Potencia, *Granados et al.* 449 (MEXU), 451 (MEXU), 453 (MEXU); Cerro Tepetates, 7 km sur de San Juan

Tonaltepec frente a Cerro El Veinte, *Salinas et al.* 6822 (MEXU), 7625 (MEXU); Salomé, *Smith* 544 (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** Yucuyuno, Rincón del Boruca, *Ibarra et al.* 218 (MEXU); km 840 carretera México-Oaxaca, cerca de Asunción Nochixtlán, *Matuda* 38289 (MEXU); 10-11 km al suroeste de San Pedro Jocotipac, brecha a San Antonio Nduayaco, *Salinas y Sánchez-Ken* 5697 (MEXU); 3.3 km noreste de Unión Palo Solo, rumbo a San Pedro Jocotipac, *Rosas et al.* 3380 (MEXU). **Dto. Teotitlán:** cañada noroeste de Santa María Ixcatlán, *Tenorio* 18352 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus* con elementos de mesófilo. En elevaciones de 1500-2480 m.

Fenología. Florción de marzo a septiembre. Fructificación de julio a noviembre.

Nombre vulgar. “Jagüey”.

Tillandsia caput-medusae E. Morren, Belgique Hort. 30: 90. 1880. TIPO: MÉXICO.

Sin localidad, cultivada por Jacob-Makoy en Liège, descrita a partir de un dibujo del Prof. Edouard Morren, elaborado en 1880 (holotipo: K!).

Tillandsia langlassei Poiss. & P. Menet, Bull. Mus. Hist. Nat. (Paris) 14: 237.

1908. TIPO: MÉXICO. Guerrero: Providencia [ca. 45 km norte de Acapulco], *E. Langlassé* 1013bis, 29 jun 1899 (holotipo: P 00753241! isotipos: G 00099601! K 000321781!).

Epífitas o rupícolas, agrupadas a solitarias, en flor hasta 35.0 cm alto, rosetas 3.5-4.5 cm diámetro, acaules. **Hojas** escasas en rosetas tipo bulboso, vainas 5.0-9.0 cm largo, 3.5-4.0 cm ancho, formando un pseudobulbo, ampliamente ovadas a elípticas o casi orbiculares, cóncavas, erosas, verde-grisáceas, densamente lepidotas; láminas 10.0-25.0 cm largo, 1.0-1.5 cm ancho, estrechamente triangulares, ápice largamente atenuado y enrollado, irregularmente recurvadas, involutas, verde-grisáceas, densamente cinéreo-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, erectas, fasciculado-compuestas o rara vez simples, espigas hasta 5, 10.0-11.0 cm largo, 0.8-1.0 cm ancho, oblongas a lineares, ligeramente aplanadas; pedúnculos 15.0-18.0 cm largo, 3.0-4.0 mm diámetro, teretes, cubierto totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 9.0-13.0 cm largo, estrechamente triangulares, foliáceas, verde-grisáceas, densamente cinéreo-lepidotas, **brácteas primarias** 1.5-3.7 cm largo, vaginiformes, ápice atenuado, densamente cinéreo-lepidotas, **brácteas florales** imbricadas, 1.8-2.0 cm largo, 0.8-1.0 mm ancho, más largas que los entrenudos, ovado-triangulares, acuminadas, carinadas, rosadas, glabras, conspicuamente nervadas; **flores** 4-8 por espiga, actinomorfas, tubiformes, sésiles; **cáliz** con sépalos 1.5-1.7 cm largo, 3.0-4.0 mm ancho, oblongo-elípticos a elípticos, base verde, ápice agudo y rosado, glabros, los 2 posteriores carinados y ligeramente connatos en la base; **corola** con pétalos 3.5-3.8 cm largo, 6.0-7.0 mm ancho, oblongo-espátulados, ápice redondeado, morado claro en casi toda su longitud, blancos en la base; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 4.4-4.8 cm largo, filiformes, con base blanca y ápice aplanado, morado claro, anteras 2.5-2.7 mm largo, oblongas, negras; **gineceo** con ovario 7.0-8.0 mm largo, 2.8-3.0

mm diámetro, oblongo, verde, estilo ca. 4.0 cm largo, filiforme, blanco, estigma verde a verde-amarillento. **Cápsulas** 4.0-4.7 cm largo, ca. 4.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, verdes; **semillas** ca. 3.5 mm largo, fusiformes, pardo-rojizas, con apéndice 3.0-3.5 cm largo.

Distribución. México y Centroamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Sonora, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Huajuapán: 6 km sur de Santiago Cacaloxtepic, camino a Tezoatlán de Segura y Luna, desviación 6 km sureste de Huajuapán de León, *R.Torres y García-Mendoza 6685* (MEXU).

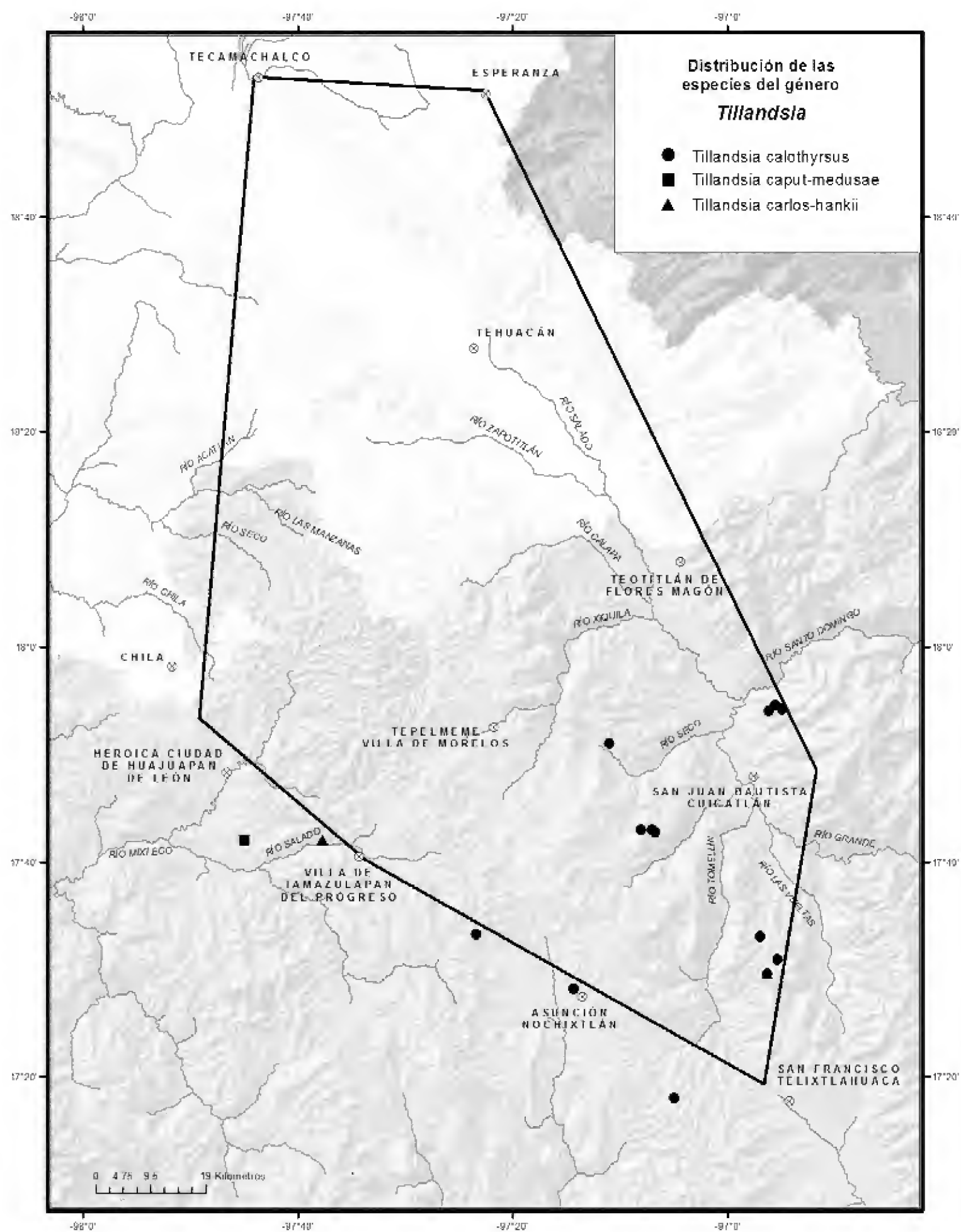
Hábitat. Bosque tropical caducifolio, secundario. En elevaciones ca. 1850 m.

Fenología. Floración en junio. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia carlos-hankii Matuda, Cact. Succ. J. (Los Angeles) 45: 186. 1973.

TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Yautepec, Sierra de Santiago Lacheví, *E. Matuda 38514*, 28 oct 1972 (holotipo: MEXU 00157128! isotipo: CODA-GEM!).

Epífitas solitarias, en flor hasta 80.0 cm alto, rosetas hasta 70.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 10.0-15.0 cm largo, 4.5-6.5 cm ancho, oblongo-elípticas, enteras, pardas oscuras e inconspicuas pero densamente punctulado-lepidotas en ambas superficies; láminas 30.0-45.0 cm largo, 3.0-3.5 cm ancho en la base, angostamente triangulares, ápice atenuado, enteras, verdes, densamente punctulado-lepidotas. **Inflorescencias** terminales, erectas, compuestas, 1-ramificadas, espigas 14-16, 3.5-4.0 cm largo, 2.0-2.5 cm ancho, ovado-elípticas, algo aplanadas, raquis recto; pedúnculos 23.0-25.0 cm largo, 1.0-1.2 cm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** foliáceas, vainas 5.0-5.5 cm largo, 1.7-3.0 cm ancho, verdes claras, densamente punctulado-lepidotas; láminas 29.0-40.0 cm largo, 1.0-1.5 cm ancho, angostamente triangulares, rojas, densamente punctulado-lepidotas, **brácteas primarias** foliáceas, las superiores vaginiformes, vainas 3.5-5.0 cm largo, 3.0-3.5 cm ancho, ampliamente ovadas, verdes claras, densamente punctulado-lepidotas; láminas 4.0-20.0 cm largo, 1.3-1.5 cm ancho, lineares, rojas, densamente punctulado-lepidotas, **brácteas florales** imbricadas, 2.7-3.0 cm largo, 1.2-1.4 cm ancho cuando aplanadas, más largas que los entrenudos, elípticas, acuminadas, carinadas, verdes con tintes rosados, densamente blanco-lepidotas; **flores** 3-5 por espiga, actinomorfas, tubiformes, sésiles a casi sésiles; **cáliz** con sépalos 2.5-2.7 cm largo, 5.0-6.0 mm ancho, lanceolados, agudos, verdes, glabrescentes, los 2 posteriores carinados; **corola** con pétalos 5.5-6.0 cm largo, 6.0-7.0 mm ancho, oblongos a oblongo-espátulados, ápice agudo, la mitad basal blanca, la mitad apical verde clara; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 5.7-6.5 cm largo, filiformes, con base blanca y ápice aplanado verde claro, anteras 3.0-4.0 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario 5.0-7.0 mm largo, 3.5-5.0 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo 5.4-6.0 cm largo, con base blanca y ápice verde claro, estigma



verde claro. **Cápsulas** 2.7-3.5 cm largo, ca. 5.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, pardas claras; **semillas** ca. 2.5 mm largo, fusiformes, pardas oscuras, con apéndice 1.7-2.0 cm largo.

Distribución. Endémica de México, se conoce del estado de Oaxaca.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: 3 km norte de Cieneguilla, rumbo a Tehuacán, *Espejo et al. 6505* (UAMIZ). Dto. Huajuapán: 8 km antes de Villa de Tamazulapán del Progreso, carretera Huajuapán de León-Oaxaca, *Boege 3013* (MEXU), *3015* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus* y de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 1900-2200 m.

Fenología. Floración de septiembre a diciembre. Fructificación de enero a abril.

Tillandsia chaetophylla Mez, Monogr. Phan. 9: 726. 1896. TIPO: MÉXICO. Sin localidad, "J. Pavón" seguramente *M. Sessé y Lacasta* y *J. M. Mociño s.n.*, s.f. (holotipo: BM 000923905!).

Epífitas cespitosas, en flor hasta 35.0 cm alto, rosetas 1.0-1.5 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo escoba, teretes, vainas 1.0-1.5 cm largo, 6.0-8.0 mm ancho, triangulares, pardas oscuras, densamente pardo-lepidotas en ambas superficies; láminas 15.0-32.0 cm largo, ca. 0.5 mm ancho, filiformes, ápice atenuado, involutas, verdes oscuras, densamente punctulado-lepidotas. **Inflorescencias** terminales, erectas, simples, espiga 4.5-7.0 cm largo, 1.0-1.3 cm ancho, angostamente elíptica a oblonga, aplanada; pedúnculos 15.0-28.0 cm largo, ca. 1.5 mm diámetro, teretes, cubierto totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** foliáceas, con vainas 2.0-2.5 cm largo, oblongo-triangulares, rosadas; láminas 4.0-7.5 cm largo, filiformes, verdes, **brácteas florales** imbricadas, 2.5-3.0 cm largo, 0.8-1.0 cm ancho, más largas que los entrenudos, oblongo-lanceoladas, ecarinadas, ápice acuminado, excurvado, rosadas, lepidotas, nervadas; **flores** 3-5 por espiga, actinomorfas, tubiformes, casi sésiles; **cáliz** con sépalos 3.0-3.2 cm largo, 3.5-4.0 mm ancho, angosta y largamente lanceolados, ápice largamente atenuado a acuminado, margen amplio, hialino, verdes, glabros, nervados, los 2 posteriores carinados y connatos en casi toda su longitud; **corola** con pétalos 6.5-8.0 cm largo, 6.0-7.0 mm ancho, oblongo-espátulados, ápice redondeado a agudo y no curvado, morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más cortos que los pétalos, filamentos 7.0-7.5 cm largo, filiformes, con base blanca y ápice aplanado morado claro, anteras ca. 3.0 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario ca. 7.0 mm largo, elipsoidal, verde, estilo ca. 7.5 cm largo, filiforme, blanco, estigma blanco. **Cápsulas** y **semillas** no vistas.

Discusión. Especie conocida solamente de Oaxaca y Veracruz y cuyo nombre fue erróneamente aplicado a poblaciones del Estado de México, Morelos, Michoacán y Jalisco, las cuales fueron posteriormente descritas como una especie diferente. *Tillandsia chaetophylla* se reconoce por las láminas foliares largamente filiformes, las inflorescencias simples y las flores con los estambres más cortos que los pétalos.

Distribución. Endémica de México, conocida sólo de los estados de Oaxaca y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Nochixtlán: El Boquerón, ca. 4 km sur de San Miguel Huautla, oeste de Santa María Ocotlán, *Salinas y Martínez-Correa 5980* (MEXU, XAL); *6285* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 2100-2200 m.

Fenología. Floración en septiembre. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia circinnatioides Matuda, Cact. Succ. J. (Los Angeles) 45: 187. 1973.

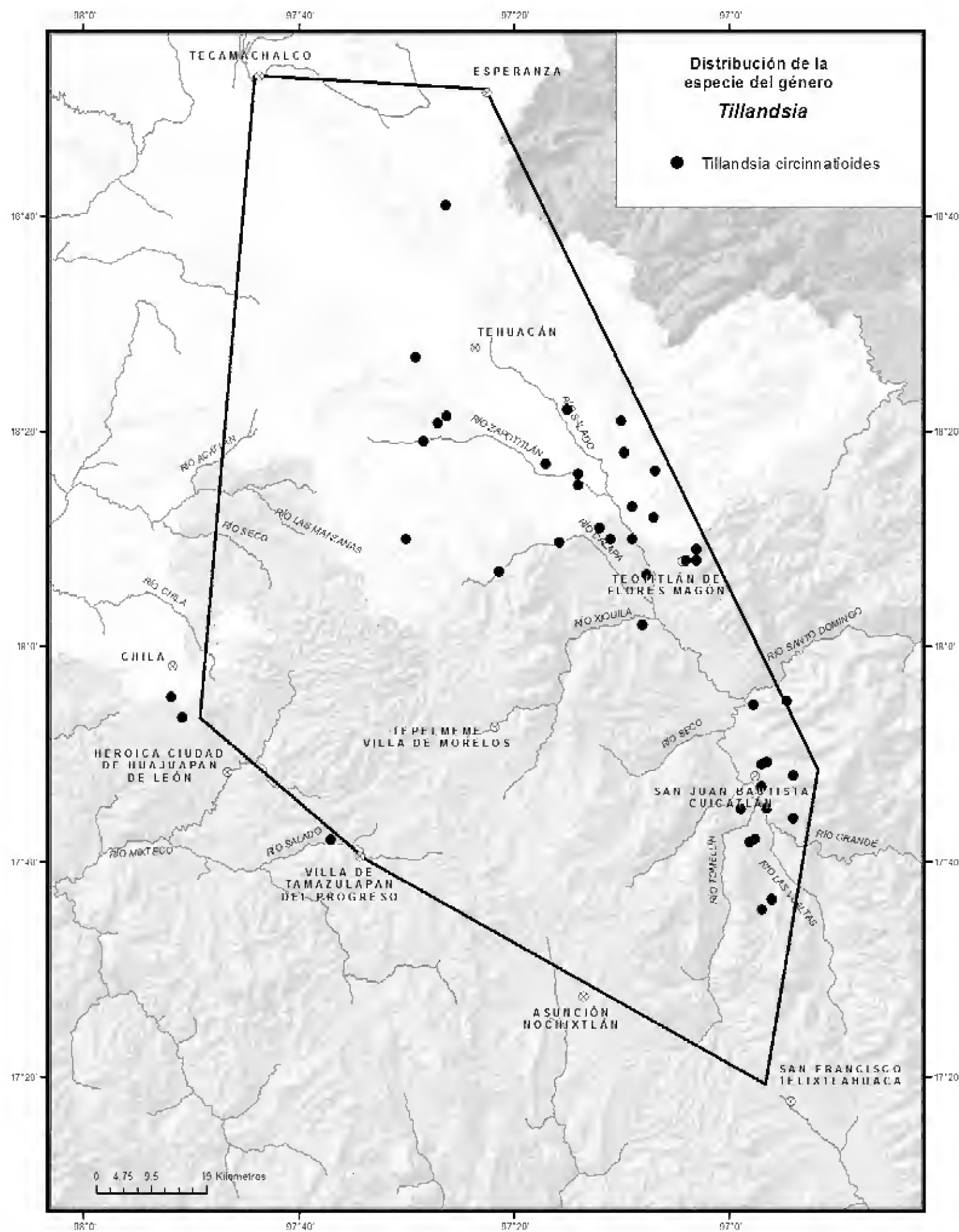
TIPO: MÉXICO. Guerrero: barranca seca, cerca de Chilpancingo, *E. Matuda 38432*, 22 feb 1972 (holotipo: MEXU 00156545! isotipos: CODA-GEM! US 00089151!).

Epífitas o **rupícolas** generalmente cespitosas, en flor hasta 25.0 cm alto, rosetas hasta 15.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** escasas en rosetas circinnadas o falciformes, vainas 2.0-3.5 cm largo, 1.5-2.5 cm ancho, casi indistinguibles de la lámina, densamente cinéreo-lepidotas; láminas 2.5-12.0 cm largo, 1.0-1.5 cm ancho, triangulares, curvadas, ápice pungente, verde-grisáceas, densamente cinéreo-lepidotas, conspicuamente nervadas, las externas muy reducidas. **Inflorescencias** terminales, curvadas, simples, espiga 3.5-12.0 cm largo, 1.0-1.5 cm ancho, oblonga, ligeramente aplanada, rara vez 2 espigas presentes; pedúnculos 4.0-11.0 cm largo, 3.0-4.0 mm diámetro, teretes, cubierto completamente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** foliáceas, 4.0-9.5 cm largo, similares en forma y tamaño a las hojas basales, **brácteas florales** imbricadas, 2.8-3.5 cm largo, 1.0-1.2 cm ancho cuando aplanadas, elípticas, enteras, ápice agudo a acuminado y carinado, verde-rosadas, densamente blanco-lepidotas, conspicuamente nervadas; **flores** 4-12 por espiga, actinomorfas, tubiformes, casi sésiles; **cáliz** con sépalos 2.0-2.3 cm largo, 3.0-3.2 mm ancho, ápice agudo, verdes, los 2 posteriores carinados y connatos casi la mitad de su longitud; **corola** con pétalos 4.5-4.7 cm largo, 6.0-6.5 mm ancho, oblongo-espátulados, ápice redondeado, recurvado, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 4.7-5.3 cm largo, filiformes, con base blanca y ápice aplanado morado claro, anteras 3.0-3.5 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario 7.0-7.5 mm largo, ca. 3.0 mm diámetro, elipsoidal, verde, estilo ca. 4.5 cm largo, filiforme, blanco, estigma blanco. **Cápsulas** 4.3-4.5 cm largo, 4.0-5.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, pardas claras; **semillas** ca. 4.0 mm largo, fusiformes, pardas claras, con apéndice 2.5-2.7 cm largo.

Discusión. Especie inconfundible por las rosetas falciformes con láminas carnosas, curvadas y conspicuamente nervadas, muy abundante en la zona del Valle.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Guerrero, Morelos, Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: puente Calapa, *Salinas 7716* (MEXU). Dto. Cuicatlán: terracería a San Francisco Tutepe-tongo, *Cruz-Espinosa y Martínez-Salas 425* (MEXU, UAMIZ); claro del Chupandio Macho, *Cruz-Espinosa y San Pedro 503* (MEXU, UAMIZ); Cerro El Copalillo, 2.6 km suroeste de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa y San Pedro 1357* (MEXU); 4 km sur de San Juan Bautista Cuicatlán, ca. 15 km sur del



puente Dominguillo, carretera San Francisco Telixtlahuaca-Tehuacán, *Espejo et al.* 6509 (UAMIZ); El Copalillo, 400 m de El Mezón, San Juan Coyula, *García-García et al.* 877 (MEXU); barranca 4 km sur de Tomellín, terracería a San Pedro Jaltepetongo, *García-Mendoza et al.* 7362 (MEXU); Santiago Dominguillo, 1 km noroeste de El Mirador, *Juárez-Gracia et al.* 675 (MEXU), 681 (MEXU); 708 (MEXU); 6 km noreste de Santiago Quiotepec, camino a San Juan Coyula, *Martínez-Salas y V.Torres* 33543a (MEXU); camino San Juan Bautista Cuicatlán-Tomellín, *Miranda* 4661 (MEXU); 4 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, brecha a Concepción Pápalo, *Salinas y Martínez-Correa* 5927 (MEXU); barranca Matamba, 8 km sur de San Pedro Chicozapotes brecha a San Francisco Tutepetongo, *Salinas et al.* 6779 (MEXU); 8.9 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, *Téllez et al.* 19014 (MEXU); 8 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, hacia Santos Reyes Pápalo, *R.Torres y Villaseñor* 5058 (MEXU). **Dto. Huajuapán:** camino a Palmetum, *Matuda* 28444 (MEXU); 300 km carretera México-Oaxaca, *Matuda s.n.* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 9 km brecha a San Antonio Nanahuatipan, rumbo a Calapa, 1 km después de El Callejón, *Ceja y Mendoza* 1308 (UAMIZ); 3 km noreste de Teotitlán de Flores Magón, camino a Huautla de Jiménez, *García-Mendoza et al.* 3365 (MEXU); 2 km oeste de San Gabriel Casablanca, camino a San José Axusco, *García-Mendoza et al.* 3451 (MEXU); Teotitlán de Flores Magón, *Matuda* 38489 (MEXU, US); 9 km adelante de Teotitlán Flores Magón, carretera rumbo a Huautla de Jiménez, *Salinas y Ramos F-3934* (MEXU, MO); Río Xiquila, Tierra Grande, 10 km sur de Ignacio Mejía, 2-3 km al este por la orilla del río, *Salinas et al.* 4518 (MEXU, XAL); río Xiquila Grande, 10 km sur de Ignacio Mejía, *Salinas et al.* 5522 (MEXU). **Dto. Teposcolula:** ruta 190 Villa de Tamazulapan del Progreso a Huajuapán de León, 5 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, rumbo a Río del Oro, *Lorence et al.* 3374 (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Ajalpan:** Ajalpan, Tehuacán-Teotitlán de Flores Magón, *Boege* 2197 (MEXU). **Mpio. Caltepec:** 10 km en línea recta, sureste de Santiago Coatepec, *Redonda et al.* 526 (MEXU), 527 (MEXU); El Zapote, Barranca de los Membrillos, *Tenorio et al.* 3805 (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** Calipan, *Castañeda-Zárate* 520 (MEXU); 7.3 km después de Coxcatlán, rumbo a Pala, *Ceja et al.* 2092 (UAMIZ); 7 km norte de Calipan, *Salinas y Ramos F-3833* (MEXU); near Coxcatlán on cerro Agujerado and in the adjacent valley, *Smith et al.* 3594 (MEXU, US); Rancho El Aguaje, 4 km sur de la cabecera municipal de Coxcatlán, *Valiente et al.* 22 (MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** 10 km adelante de pueblo de San José Axusco, terracería a Cerro Petlanco, *Chiang et al. F-2478* (MEXU); 4 km norte de San José Axusco, terracería a Cerro Tepetroja, *Salinas y Flores-Franco* 4215 (MEXU); 8 km sureste de San José Axusco, Cerro Petlanco, *Salinas y Ramos F-3840* (MEXU); Cerro Tepetroja, 6.5 km suroeste de San José Axusco, *Salinas et al.* 4083 (MEXU, MO); 9 km noroeste de San José Axusco, terracería a San José Miahuatlán, *Salinas et al.* 4564 (MEXU); Cerro Xancantitla, oeste de San José Axusco, *Tenorio y Martínez-Correa* 17375 (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** Corral de Piedra, *Castañeda-Zarate* 441 (MEXU); después de San Antonio Texcala y antes de Zapotitlán Salinas, *Cházaro et al.* 7676a (MEXU); km 24 de la ruta Tehuacán-Zapotitlán Salinas, *Salinas y Reyes-García* 4928 (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio y bosque de galería, en suelos calizos. En elevaciones de 700-2200 m.

Fenología. Floración de mayo a septiembre. Fructificación de agosto a febrero.

Nombre vulgar. "Soluche".

Tillandsia concolor L.B.Sm., Phytologia 7: 249. 1960. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: flat grazed areas 16 km northeast of Tehuantepec along the Pan American hwy (routes 185-190), *R. King 1385*, 7 jul 1959 (holotipo: US 00089154! isotipo: TEX 00370237!).

Epífitas generalmente solitarias, en flor hasta 25.0 cm alto, rosetas hasta 29.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, las más externas reducidas a vainas 1.3-3.0 cm largo, 1.5-2.0 cm ancho, ovadas, verdes, las internas con vainas 1.5-3.0 cm largo, 1.0-1.7 cm ancho, oblongas, verdes, concoloras con la lámina, densamente punctulado-lepidotas; láminas 6.0-22.0 cm largo, 0.7-1.7 cm ancho, angostamente triangulares a triangulares, ápice atenuado, erecto a recurvado, involutas, verdes, densamente lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, erectas, simples a fasciculado-compuestas, espigas 1-5, 5.5-13.0 cm largo, 1.3-2.6 cm ancho, estrechamente triangulares a lineares, aplanadas; pedúnculos 3.0-9.0 cm largo, 5.0-7.0 mm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 6.5-16.0 cm largo, foliáceas, verdes, **brácteas primarias** 2.5-4.0 cm largo, similares a las del pedúnculo, verdes, a veces rojizas en la base, **brácteas florales** imbricadas, 2.5-4.5 cm largo, 1.2-2.0 cm ancho, más largas que los entrenudos, oblongas a oblongo-triangulares, carinadas, ápice agudo, verdes a rosadas o rojas, glabrescentes a glabras, lustrosas, lisas a conspicuamente nervadas; **flores** 5-12 por espiga, actinomorfas, tubiformes, sésiles; **cáliz** con sépalos 2.9-3.5 cm largo, 3.5-4.0 mm ancho, oblongos a lanceolados, ápice agudo, verdes, glabros, los 2 posteriores carinados y connatos casi hasta la mitad de su longitud; **corola** con pétalos 5.0-5.5 cm largo, 5.0-9.0 mm ancho, oblongo-espatulados, ápice agudo, ligeramente recurvado, la mitad basal blanca, la mitad apical magenta; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 5.2-5.8 cm largo, filiformes base blanca y ápice aplanado y magenta, anteras ca. 2.5 mm largo, oblongas, negras; **gineceo** con ovario 6.0-7.0 mm largo, ca. 3.0 mm diámetro, ovoidal a elipsoidal, verde, estilo 5.8-6.0 cm largo, filiforme, blanco, estigma verde. **Cápsulas** 2.8-3.0 cm largo, 4.0-5.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, verdes; **semillas** ca. 4.0 mm largo, fusiformes, pardas claras, con apéndice ca. 2.0 cm largo.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: 4 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, brecha a Concepción Pápalo, *Salinas y Martínez-Correa 5935* (MEXU). Dto. Teotitlán: 19 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán, 12 km sur de Santa María Tecomavaca, carretera San Francisco Telixtlahuaca-Tehuacán, *Espejo et al. 6516* (UAMIZ); 10 km después de Santa María Tecomavaca, rumbo a San Francisco Telixtlahuaca, *Espejo et al. 7088*

(UAMIZ); 12-13 km suroeste de Santa María Tecomavaca, brecha a Santa María Ixcatlán, *Salinas 7653* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 590-1100 m.

Fenología. Floración de marzo a septiembre. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia dugesii Baker, J. Bot. 25: 278. 1887. TIPO: MÉXICO. Guanajuato: Guanajuato, [near Santa Rosa], A. Dugès 27, 1885 (holotipo: K 000321784! isotipos: GH 00029365! K 000321785! P 00753204!).

Tillandsia mexicana L.B.Sm., N. Amer. Fl. 19: 140. 1938. TIPO: MÉXICO. Guanajuato: in the vicinity of Guanajuato city, A. Dugès s.n., ene 1901 (holotipo: GH 00029378!).

Epífitas solitarias, en flor hasta 70.0 cm alto, rosetas hasta 30.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 6.0-12.0 cm largo, 3.5-6.0 cm ancho, ampliamente elípticas a oblongas, pardas a pardas oscuras, inconspicua y densamente punctulado-lepidotas en ambas superficies; láminas 25.0-50.0 cm largo, 1.7-3.5 cm ancho, largamente triangulares, ápice atenuado y recurvado, involutas, verdes, inconspicua y densamente punctulado-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, erectas, compuestas, 1-ramificadas, espigas 5-17, 4.5-11.0 cm largo, 1.5-2.5 cm ancho, oblongas a elípticas, aplanadas, raquis 0.7-1.0 cm largo; pedúnculos 20.0-35.0 cm largo, 0.7-1.0 cm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** foliáceas, 23.0-40.0 cm largo, similares a las hojas en forma y tamaño, con vainas laxas, **brácteas primarias** inferiores foliáceas, las superiores vaginiformes, más cortas que las espigas, láminas atenuado-filiformes, reflejas, amarillas a rojas, lustrosas, inconspicuamente punctulado-lepidotas, **brácteas florales** imbricadas, 2.5-3.8 cm largo, 1.0-1.4 cm ancho cuando aplanadas, más largas que los entrenudos, ovadas, carinadas, ápice agudo, pungente e incurvado, rojas, glabras, lustrosas; **flores** 7-14 por espiga, actinomorfas, tubiformes, sésiles a casi sésiles; **cáliz** con sépalos 2.4-2.8 cm largo, 5.0-6.0 mm ancho, oblongos a oblongo-lanceolados, ápice agudo, apiculado, verdes con tintes rojos, glabros, los 2 posteriores carinados y connatos casi hasta la mitad de su longitud; **corola** con pétalos 4.0-4.5 cm largo, 5.0-7.0 mm ancho, espatulados, ápice agudo, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 4.0-5.0 cm largo, filiformes, blancos, anteras 4.0-4.3 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario 7.0-9.0 mm largo, 2.5-3.0 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo 0 4.6-4.7 cm largo, filiforme con base blanca y ápice morado claro, estigma morado claro. **Cápsulas** 2.5-3.0 cm largo, ca. 5.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, verdes; **semillas** 2.5-3.0 mm largo, fusiformes, pardas oscuras, con apéndice ca. 1.5 cm largo.

Discusión. Se han ubicado estos ejemplares bajo el nombre de *Tillandsia dugesii*, taxon distribuido en el centro del país, debido a que es a lo que más se acercan morfológicamente. Sin embargo, pensamos que en realidad puede

tratarse de un taxon distinto, probablemente no descrito. Se requiere de un análisis más cuidadoso de las plantas vivas, procedentes del Valle, para apreciar caracteres no distinguibles en material herborizado, antes de tomar una decisión definitiva sobre la identidad taxonómica de la misma.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Aguascalientes, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán y Oaxaca.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Teposcolula: 1.2 km de San Marcos Monte de León terracería a Villa de Chilapa de Díaz, *Calzada 23714* (MEXU); 5 km al este de San Pedro Yucunama, *García-Mendoza 870* (MEXU); Cerro El Peñasco, 1 km oeste de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *García Mendoza et al. 1697* (MEXU).

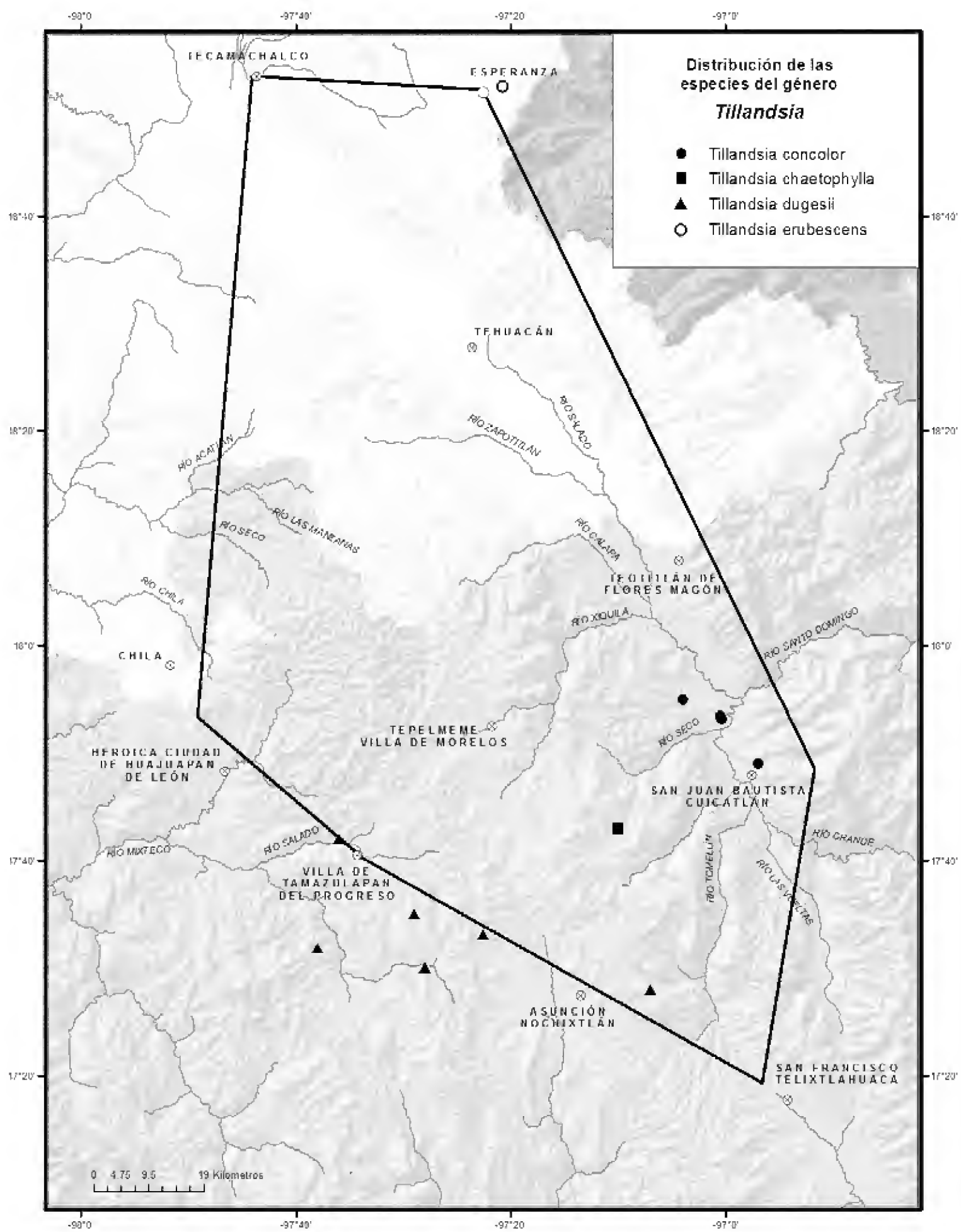
Hábitat. Bosque de *Quercus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 1340-2400 m.

Fenología. Floración de diciembre a abril. Fructificación de marzo a julio.

Tillandsia erubescens Schltdl., Linnaea 18: 427. 1845. TIPO: MÉXICO. Distrito Federal: San Angel, San Bartolo, *C.J.W. Schiede 101*, 1828-33 (holotipo: HAL 0045608!).

Tillandsia benthamiana Baker, J. Bot. 26: 15. 1888. *Tillandsia hartwegiana* E.Morren ex Baker, Hand. Bromel. 199. 1889, *pro syn.* TIPO: MÉXICO. Jalisco: in quercubus, Bolaños, *K.T. Hartweg 223*, nov-dic 1837 (holotipo: K 000321777! isotipos: B 10 0184200! BM 000923912! E 00373539! GH 00139436! K 000321776! LE 00006289! P 00753176!).

Epífitas solitarias, en flor hasta 25.0 cm alto, rosetas hasta 15.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** escasas a numerosas en rosetas tipo bulboso, vainas 3.5-5.0 cm largo, 1.8-2.5 cm ancho, subrectangulares, blancas a pardas claras, ápice densamente pardo-lepidoto, glabrescentes; láminas 5.0-13.0 cm largo, 1.3-1.8 cm ancho, triangulares, ápice largamente atenuado y recurvado, involutas, verde-grisáceas, densamente lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, colgantes, simples, rara vez 1-2 espigas en la base de la inflorescencia, pedúnculos 8.5-12.0 cm largo, 3.0-4.0 mm diámetro, teretes, cubierto totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 6.5-13.0 cm largo, 0.8-1.2 cm ancho, estrechamente triangulares, foliáceas, verdes a rosadas, **brácteas florales** imbricadas, 5.5-9.0 cm largo, 1.8-2.5 cm ancho, más largas que los entrenudos, ovado-lanceoladas, ecarinadas, ápice acuminado, rosadas, densamente lepidotas a glabrescentes; **flores** 5-8 por inflorescencia, actinomorfas, tubiformes, casi sésiles; **cáliz** con sépalos libres, 3.7-4.0 cm largo, 7.0-9.0 mm ancho, ovado-lanceolados, ápice agudo, margen hialino, verdes a verde-amarillentos, glabros en ambas superficies, conspicuamente nervados, los 2 posteriores carinados; **corola** con pétalos 6.0-6.3 cm largo, 6.0-7.0 mm ancho, oblanceolados, ápice agudo, recurvado, la mitad basal blanca, la mitad apical verde clara; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 7.0-7.3 cm largo, filiformes con base blanca y ápice aplanado, verde, anteras 3.5-4.0 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario ca. 1.0 cm largo, ca. 3.0 mm diámetro, oblongo, verde, estilo ca. 7.5 cm largo, filiforme con base blanca y ápice verde, estigma verde.



Cápsulas 2.5-2.8 cm largo, ca. 5.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, verdes; **semillas** ca. 3.5 mm largo, fusiformes, pardas oscuras, con apéndice 1.2-1.4 cm largo.

Discusión. Especie escasamente representada en el Valle, reconocible por las inflorescencias colgantes, aparentemente simples, las brácteas florales rosadas y las flores verdes.

Distribución. Endémica de México, se conoce del Distrito Federal y los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Esperanza: by small bridge over dry creek on road between Esperanza and Ciudad Serdán, *Breckon 844* (GH); Esperanza, *Purpus 5335* (P, UC).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Juniperus*. En elevaciones de 2000-2350 m.

Fenología. Floración de abril a junio. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia fasciculata Sw., Prodr. 56. 1788. TIPO: JAMAICA. Juxta littora maris, sin localidad precisa, *O. Swartz s.n.*, s.f. (holotipo: S R-6139! isotipo: S 04-375!).

Epífitas solitarias, en flor hasta 50.0 cm alto, rosetas hasta 40.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 4.5-7.0 cm largo, 2.5-3.5 cm ancho, oblongas o oblongo-ovadas, pardas a pardas oscuras en ambas superficies, densamente adpreso-lepidotas en ambas superficies; láminas 18.0-35.0 cm largo, 1.5-4.0 cm ancho, largamente triangulares, ápice atenuado, a veces pungente, involutas, verdes a verdes-grisáceas, densamente adpreso-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, erectas, fasciculado-compuestas, 1-ramificadas, espigas 4-9, 7.0-12.0(-16.0) cm largo, 1.5-2.0 cm ancho, angostamente elípticas, teretes a aplanadas, escasamente pediculadas, pedículos menores de 2.5 cm largo, bracteados; pedúnculos 14.5-20.0 cm largo, 4.0-5.0 mm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 5.0-23.0 cm largo, similares a las hojas en forma y tamaño, foliáceas, completamente verdes o las de la parte distal del pedúnculo rojas, **brácteas primarias** 3.0-4.0 cm largo, 1.6-2.0 cm ancho, mucho más cortas que las espigas, vaginiformes, rojas, **brácteas florales** imbricadas, 2.5-3.0 cm largo, 1.7-2.0 cm ancho cuando aplanadas, más largas que los entrenudos, ovadas a ovado-oblongas, carinadas, ápice acuminado e incurvado, amarillas o a veces las basales rojas, lisas y lustrosas excepto en el ápice que es esparcidamente lepidoto y conspicuamente nervado, glabrescentes; **flores** 5-10(-12) por espiga, actinomorfas, tubiformes, sésiles; **cáliz** con sépalos 2.3-2.7 cm largo, 4.5-6.0 mm ancho, oblongo-lanceolados, ápice agudo o ligeramente apiculado, verdes, glabros, los 2 posteriores carinados, connatos en casi toda su longitud; **corola** con pétalos ca. 4.0 cm largo, 5.0-6.0 mm ancho, oblongo-espatulados, ápice redondeado, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 3.5-4.5 cm largo, filiformes, base blanca y ápice aplanado, morado claro, anteras ca. 3.0 mm largo, oblongas, negras; **gineceo**

con ovario ca. 8.0 mm largo, ca. 3.0 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo 3.8-4.5 cm largo, base blanca y ápice morado claro, estigma blanco. **Cápsulas** 3.7-4.0 cm largo, 4.0-5.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, pardas claras; **semillas** ca. 3.5 mm largo, fusiformes, pardo-rojizas, con apéndice 1.5-1.7 cm largo.

Discusión. Complejo de especies de difícil delimitación taxonómica y muy complicado de entender si solo se trabaja con material herborizado. Se requiere de un estudio más detallado a nivel poblacional que incluya la revisión de plantas vivas, para poder clarificar su situación taxonómica.

Distribución. Del sureste de Estados Unidos a Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se conoce de los estados de Campeche, Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Cuicatlán: cañón de Tomellín, *Anónimo* 5 (MEXU), 6 (MEXU); torre 211 de la línea eléctrica Temascal II-Oaxaca Potencia, *García-García y Cruz-Espinosa* 196 (MEXU); brecha entre Santiago Quiotepec y San Juan Coyula, 1 km antes de llegar a la brecha que va la Peña del Águila, *García-García et al.* 259 (MEXU); brecha entre Santiago Quiotepec y San Juan Coyula, orientación oeste, 200 m antes de la brecha que sube a la Peña del Águila, *García-García et al.* 857 (MEXU); torre 209-208 de la línea eléctrica Temascal II-Oaxaca Potencia, San Juan Coyula, *Martínez-Feria y Juárez-García* 156 (MEXU); 8 km noreste de Santiago Quiotepec, carretera a San Juan Coyula, *Medina-Lemos et al.* 4702 (MEXU). Dto. Etla: km 313-314 de la vía férrea entre las estaciones El Parián y Las Sedas, *Salinas et al.* 6873 (MEXU). Dto. Huajuapán: 350 km de la carretera México-Oaxaca, *Matuda s.n.* (MEXU). Dto. Nochistlán: cañón del río Apopala, *Medina-Lemos et al.* 1151 (MEXU). Dto. Teotitlán: 8 km noreste de Teotitlán Flores Magón a Huautla de Jiménez, *R.Torres y Villaseñor* 5050 (MEXU). Dto. Teposcolula: 4.7 km del entronque a Santo Domingo Nundo, carretera Villa de Tamazulapan del Progreso-Villa de Chilapa de Díaz, *Calzada* 23763 (MEXU). **PUEBLA.** Mpio. Chapulco: 50 km después de Cuacnopalan, rumbo a Oaxaca, *Espejo et al.* 7160 (UAMIZ). Mpio. Coxcatlán: Calipan, *Castañeda-Zárate* 533 (MEXU). Mpio. Tehuacán: Tehuacán, *Boege* 2180 (MEXU); Meseta de San Lorenzo, 8 km oeste de Tehuacán, camino a Tecamachalco, *Martínez-Salas et al.* 21688 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 1150-2000 m.

Fenología. Floración de abril a julio. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia filifolia Schltdl. & Cham., Linnaea 6: 53. 1831. *Platystachys filifolia* (Schltdl. & Cham.) Beer, Fam. Bromel. 246. 1857. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Hacienda de la Laguna, *C.J.W. Schiede y F. Deppe* 1005, sep [1828] (holotipo: B 100243331! isotipos: BM 000578856! 000923910!).

Tillandsia staticiflora E.Morren, Belgique Hort. 21: 177. 1871. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Córdoba, cultivada en el jardín botánico de Liège, *O. Malzine s.n.*, 1870 (holotipo: LG).



Epífitas solitarias o grupos de 2-3, en flor hasta 25.0 cm alto, roseta hasta 10.0 cm diámetro, acaules o escasamente caulescentes. **Hojas** numerosas en rosetas tipo erizo, vainas 0.7-1.3 cm largo, 4.0-6.0 mm ancho, triangulares, pardas oscuras, glabrescentes; láminas 8.0-15.0 cm largo, 0.5-1.0 mm ancho, filiformes, ápice largamente atenuado, involutas, verdes a verde-grisáceo, densamente cinéreo-lepidotas. **Inflorescencias** terminales, erectas a colgantes, compuestas, espigas 4-15, 3.5-12.0 cm largo, 1.0-1.2 mm ancho, alargadas, raquis descubierto y semiflexuoso; **pedúnculos** ca. 10.5 cm largo, 1.0-1.5 mm diámetro, teretes, cubiertos parcialmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** inferiores 1.0-3.0 cm largo, filiformes, foliáceas, las superiores vaginiformes, **brácteas primarias** 1.0-1.3 cm largo, similares a las superiores del pedúnculo, verdes, **brácteas florales** 0.8-1.2 cm largo, 4.0-4.5 mm ancho, más cortas que los entrenudos, elípticas, ecarinadas, verdes, conspicuamente nervadas; **flores** 6-14 por espiga, laxamente dispuestas, actinomorfas, campanuliformes, ligeramente pediceladas; **cáliz** con sépalos ca. 1.0 cm largo, 2.8-3.0 mm ancho, elípticos, ápice agudo a redondeado, verdes, glabros, los 2 posteriores carinados y ligeramente connatos en la base; **corola** con pétalos 1.2-1.4 cm largo, 1.7-2.0 mm ancho, oblongo-espátulados, ápice obtuso, recurvado, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más cortos que los pétalos, filamentos 1.0-1.1 cm largo, filiformes, con base blanca y ápice aplanado morado claro, anteras 2.8-3.3 mm largo, oblongas, verde-amarillentas; **gineceo** con ovario ca. 3.0 mm largo, ca. 0.8 mm diámetro, elipsoidal, verde, estilo 7.5-8.0 mm largo, filiforme, blanco, estigma verde. **Cápsulas** 2.2-2.4 cm largo, ca. 3.0 mm diámetro, fusiformes, mucronatas, verdes; **semillas** 2.0-4.0 mm largo, fusiformes, pardas, con un apéndice 1.8 cm largo.

Discusión. Se cuenta con un solo ejemplar de la zona de estudio, razón por la cual se utilizaron especímenes provenientes de otros estados cercanos para completar adecuadamente la descripción, particularmente en los caracteres florales.

Distribución. De México a Centroamérica. En México se le conoce de los estados de Chiapas, Oaxaca, Puebla, Tabasco y Veracruz.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Portillo de [San Juan] Coyula, *Conzatti 3557* (MEXU, US).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones cercanas a los 1200 m.

Fenología. Floración de abril a junio, fuera del Valle. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia grandis Schltdl., Linnaea 18: 424. 1844 [1845]. TIPO: MÉXICO. Veracruz: in praeruptis, Hacienda de la Laguna, *C.J.W. Schiede s.n.*, ago 1829 (lectotipo: B foto! isolectotipos: B, BM 000578864! HAL 0045629! designado por Weber, 1984).

Rupícolas solitarias, en flor 2.0-3.5 m alto, rosetas hasta 1.5 m diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 10.0-25.0 cm largo, 10.0-16.0 cm ancho, ampliamente elípticas a ampliamente ovadas, pardas a pardo-doradas adaxialmente, pardas oscuras abaxialmente, den-

samente pardo-punctulado-lepidotas en ambas superficies; láminas 0.6-1.2 m largo, 8.0-15.0 cm ancho, cintiformes, acuminadas, verdes, más oscuras adaxialmente, punctulado-lepidotas en ambas superficies, erecto-extendidas. **Inflorescencias** terminales, erectas, compuestas, 1-ramificadas, candelabriformes, espigas 17-30, 14.0-32.0 cm largo, 5.0-8.5 cm ancho, oblongas, aplanadas, largamente pediculadas, pedículos 15.0-40.0 cm largo, 0.8-1.0 cm diámetro, bracteados, ligeramente aplanados; **pedúnculos** robustos, hasta 1.0 m largo, 2.5-3.0 cm diámetro, teretes, cubiertos parcialmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** foliáceas, verdes, vainas 5.0-6.0 cm largo, láminas 5.0-7.0 cm de largo, **brácteas primarias** 5.5-8.5 cm largo, 4.5-5.0 cm ancho, vaginiformes, ovado-triangulares, acuminadas, **brácteas florales** imbricadas cuando jóvenes, 3.5-4.5 cm largo, 1.6-2.0 cm ancho, más largas que los entrenudos, ampliamente elípticas, ecarinadas, ápice obtuso a redondeado, erosas, verdes oscuras, glabras externamente, pardo-punctulado-lepidotas internamente, marcada y regularmente nervadas; **flores** 15-27 por espiga, actinomorfas, helicoiformes, casi sésiles, pedicelos robustos, ca. 1.0 mm largo; **cáliz** con sépalos libres, 3.4-4.0 cm largo, 1.4-1.6 cm ancho, ovados a triangulares, ecarinados, ápice redondeado a agudo, erosos, verdes, glabros; **corola** con pétalos 10.3-10.5 cm largo, 0.9-1.0 cm ancho, oblongo-cintiformes, retorcidos, ápice redondeado, verdes claros con tintes pardo-púrpuras; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos libres, 10.0-11.0 cm largo, filiformes, trenzados helicoidalmente, verdes claros a blancos, anteras 0.9-1.2 cm largo, lineares, curvadas, verdes a verde-blancuecinas; **gineceo** con ovario 0.9-1.1 cm largo, ca. 6.0 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo 10.0-11.0 cm largo, filiforme, verde, estigma verde. **Cápsulas** 4.0-6.5 cm largo, 6.0-7.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, verdes; **semillas** ca. 5.0 mm largo, fusiformes, pardas oscuras, con apéndice ca. 4.0 cm largo.

Discusión. Especie fácilmente reconocible por las enormes rosetas, las inflorescencias candelabriformes y las flores helicoiformes con pétalos verdosos.

Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas, Guanajuato, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Veracruz.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Coixtlahuaca: cerro Paraje Ladrón, subiendo por Pasto Chino y Barranca Copalillo, *Salinas y Cruz 7836* (MEXU). Dto. Cuicatlán: 49 km noreste de San Francisco Telixtlahuaca, camino a Santiago Dominguillo, *Delgadillo 217* (MEXU, XAL); El Mirador, headwaters of río Quiotepec between Santiago Nacaltepec and Santiago Dominguillo, *Ernst 2487* (MEXU); 33 km sureste de San Juan Bautista Cuicatlán, camino a Oaxaca, *Martínez-Salas y V.Torres 33479* (MEXU); Santa María Almoloyas-Santa Catarina Tlaxila, *Salinas et al. 6671* (MEXU). Dto. Teotitlán: Santa María Ixcatlán, sin localidad precisa, *Rangel 1472* (MEXU). **PUEBLA.** Mpio. Caltepec: Mogote León, lado noreste de Cerro Grande, *Tenorio 5434* (MEXU, TEX). Mpio. San José Miahuatlán: Agua Los Granados, ca. 20 km oeste de San José Axusco, *Salinas et al. 5793* (MEXU). Mpio. Tehuacán: near Tehuacán, *Rose et al. 10124* (US).

Hábitat. Matorral xerófilo o bosque tropical caducifolio, en laderas escarpadas y paredes verticales. En elevaciones de 1100-2000 m.

Fenología. Florece de enero a marzo. Fructificación desconocida en el Valle.

Nombre vulgar y uso. “Soluche de jarilla” y “chee tzhu izu”. Las hojas se utilizan para adornar quiotes (pedúnculos de la inflorescencia de maguey) o palos a manera de plantas de maíz, los cuales son usados para formar arcos que adornan la entrada de las casas cuando se reciben las posadas en diciembre.

Tillandsia gymnobotrya Baker, J. Bot. 25: 243. 1887. TIPO: MÉXICO. Veracruz: province of Orizaba, San Cristóbal, *E. Bourgeau* 3076, 17 sep 1866 (holotipo: K 000321721! isotipos: LE 006296! P 00753229! 00753230!).

Tillandsia tridactylites E.Morren ex Baker, Handb. Bromel. 181. 1889, *pro syn.*

Tillandsia liebmänniana E.Morren ex Baker, Handb. Bromel. 183. 1889, *nom. nud.* TIPO: MÉXICO. Veracruz: [Hacienda del] Mirador, 10-12 km noreste de Huatusco], *F. Liebmann* 4, mar 1842 (holotipo: C).

Tillandsia purpusii Mez, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 14: 251. 1916. SINTIPOS: MÉXICO. Puebla: prope Boca del Monte [estación F.F.C.C] collecta e vivo caldarii regimontani descripta, *C.A. Purpus s.n.*, s.f. (sintipo: B); COSTA RICA, prope Tucurrique in silvis ad Las Vueltas proveniens iterum allata, *A. Tonduz* 13290, s.f. (sintipo: B).

Epífitas solitarias, en flor 30.0-55.0 cm alto, rosetas hasta 30.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 4.0-12.0 cm largo, 2.0-5.7 cm ancho, ampliamente oblongas a oblongo-elípticas, pardo-púrpuras a pardas oscuras, densamente punctulado-lepidotas en ambas superficies; láminas 8.0-25.0 cm largo, 1.0-2.5 cm ancho en la base, largamente triangulares, largamente acuminadas, erecto-extendidas, verdes, punctulado-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, erectas, compuestas, 1-2-ramificadas, espigas más de 20, 2.5-8.5 cm largo, 0.7-1.0 cm ancho, oblongas, aplanadas, pediculadas, pedículos 2.0-5.0 mm largo, ca. 1.0 mm diámetro; pedúnculos 19.0-29.0 cm largo, 2.2-3.2 mm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** foliáceas, 4.5-15.0 cm largo, verdes, **brácteas primarias** vaginiformes a ligeramente foliáceas, 2.0-13.0 cm largo, ovado-triangulares a lanceoladas, acuminadas, rosadas a verde-rosadas, **brácteas florales** imbricadas, 1.3-1.5 cm largo, 6.0-7.0 mm ancho cuando aplanadas, más largas que los entrenudos, ovadas a ovado-triangulares, ápice ecarinado o ligeramente carinado y esparcidamente lepidoto, rosadas, brillantes, glabrescentes, conspicuamente nervadas; **flores** 3-8 por espiga, actinomorfas, tubiformes, sésiles; **cáliz** con **sépalos** 1.0-1.3 cm largo, 3.3-4.3 mm ancho, elípticos a elíptico-oblongos, base verde, ápice agudo, morado claro, glabros, los 2 posteriores carinados y ligeramente connatos en la base; **corola** con pétalos 1.9-2.0 cm largo, 3.0-3.4 mm ancho, oblongo-espátulados, ápice redondeado, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más cortos que los pétalos, filamentos 1.0-1.3 cm largo, filiformes, blancos, anteras ca. 2 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario 3.5-4.0 mm largo, ca. 2.0 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo 8.5-9.0 mm largo, filiforme, blanco, estigma verde. **Cápsulas** 2.8-3.0 cm largo, 4.0-4.5 mm diámetro, fusiformes, mucronatas,

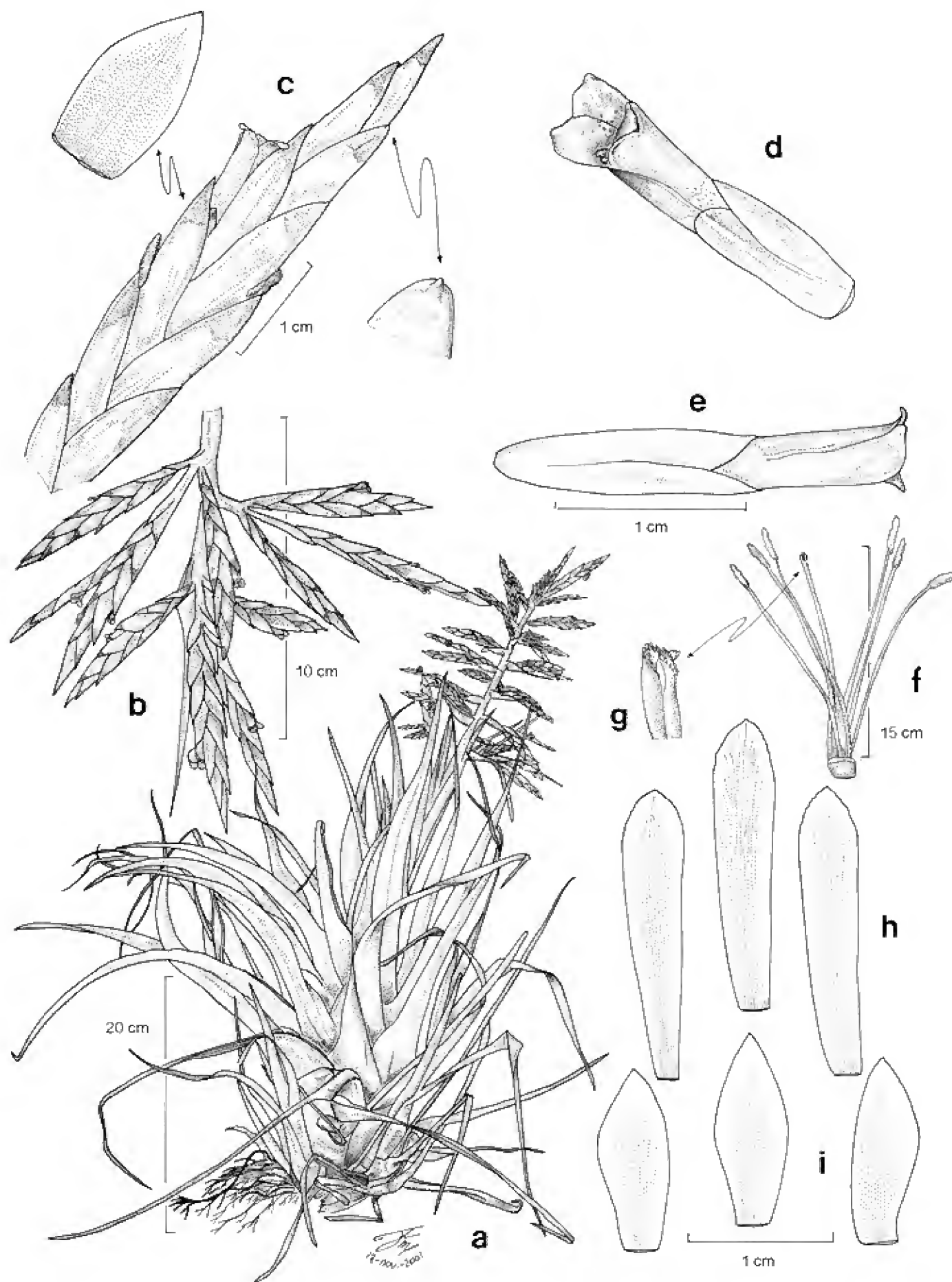


Fig. 9. *Tillandsia gymnobotrya*. -a. Hábito. -b. Parte apical de la inflorescencia. -c. Espiga, mostrando las brácteas florales. -d. Flor, vista de tres cuartos. -e. Flor, vista lateral -f. Androceo y gineceo. -g. Estigmas (tipo conduplicado-espiral). -h. Pétalos. -i. Sépalos. Especie ilustrada por **Rolando Jiménez**, reproducida con autorización de los autores.



verdes; **semillas** ca. 4.0 mm largo, fusiformes, pardo-rojizas a pardas oscuras, con apéndice ca. 2.0 cm largo.

Discusión. Especie abundante y bien representada en la zona del Valle, característica por las brácteas primarias de color rosa brillante, las espigas aplanadas y las flores morado claro con los estambres inclusos.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Coixtlahuaca: laguna Prieta de Cerro Negro, *Cruz-Cisneros 2339* (ENCB); Cañada Oscura, 6 km norte de Santiago Tejupan, *García-Mendoza et al. 3089* (MEXU). Dto. Cuicatlán: antena de comunicación, 200 m de la carretera a Pápalos, *Cruz-Espinosa et al. 3037b* (MEXU), *3058* (MEXU); noroeste de San Juan Bautista Cuicatlán, 8.5 km adelante de San Pedro Jocotipac, terracería a San Antonio Nduayaco, *Salinas et al. 4392* (MEXU); cerro El Veinte, ca. 7 km sur de San Juan Tonaltepec, *Salinas y Juárez-Jaimes 7046* (MEXU); San Juan Teponaxtla, arriba del Paraje Llano Chorro, *Rivera y Vergara 4174* (UAMIZ); San Juan Teponaxtla, en el paraje Arroyo Paloma, *Rivera y Navarro 4477* (UAMIZ); San Juan Teponaxtla, camino de Arroyo Paloma hacia El Mirador, *Rivera et al. 4617* (UAMIZ). Dto. Nochistlán: 12 km noreste de Asunción Nochistlán camino a San Miguel Huautla, 2 km sur de Fortín Alto, *García-Mendoza et al. 2081* (MEXU); 4-5 km suroeste de San Pedro Jocotipac, rumbo a San Antonio Nduayaco, *Salinas y Sánchez-Ken 5682* (MEXU). Dto. Teotitlán: Gandudo, Santa María Ixcatlán, *Rangel 1435* (MEXU); Cerro Verde, km 23 carretera Teotitlán de Flores Magón-Huautla de Jiménez, *Salinas y Martínez-Correa 8132* (MEXU); above Teotitlán de Flores Magón on the road to Huautla de Jiménez, *Smith et al. 4182* (MEXU); raya San Jerónimo, 4 km sureste de Plan de Guadalupe, brecha a Mazatlán de las Flores, *Tenorio y Tenorio 18578* (MEXU); 0.5 km suroeste de Puerto de la Soledad, carretera Huautla de Jiménez-Teotitlán de Flores Magón, *R.Torres y Martínez 6512* (MEXU). **PUEBLA.** Mpio. Chapulco: ca. 28 km norte de Tehuacán, rumbo a Orizaba, *Espejo et al. 7359* (UAMIZ); km 23 carretera Tehuacán-Orizaba, *López 2:4* (IBUG, IEB, UAMIZ); 4 km al este del entronque Tehuacán-Esperanza carretera a Orizaba, *Salinas y Sánchez-Ken 5734* (MEXU); along Tehuacán-Orizaba hwy on the western slopes below Puerto del Aire, *Smith et al. 3898* (MEXU). Mpio. Coxcatlán: 30 km noreste de Coxcatlán, rumbo a Coyomeapan, camino Tehuacán-Teotitlán de Flores Magón, *Santana et al. 457* (UAMIZ); above Coxcatlán between Pala and the top of Cerro Chichiltepec, *Smith et al. 3887* (US). Mpio. Coyomeapan: Cerro Mototepec, 4 km sureste de Coyomeapan, *Tenorio 11343* (MEXU); Mototepec, 4.5 km al suroeste de Coyomeapan, *Tenorio 15396* (MEXU, XAL); Ajalpan Grande, noreste de Coyomeapan, *Tenorio 15438* (MEXU, UAMIZ).

Hábitat. Bosque de *Quercus* con elementos de mesófilo. En elevaciones de 1700-2300 m.

Fenología. Floración de febrero a mayo. Fructificación desconocida en el Valle.

Nombre vulgar y uso. "Soluche grande". Se utiliza como forraje para burros y vacas, también para adornar nacimientos.

Tillandsia hammeri Rauh & Ehlers, Trop. Subtrop. Pflanzenw. 60: 67. 1987.

TIPO: MÉXICO. Oaxaca: in parietibus rupium inter Oaxaca et Tehuacán, G. Hammer s.n., mar 1984 (holotipo: HEID!).

Rupícolas o rara vez **epífitas**, en flor hasta 70.0 cm alto, rosetas hasta 15.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo escoba, teretes, vainas 1.7-3.5 cm largo, 1.6-2.9 cm ancho, ovado-triangulares, base con una banda lustrosa, parda oscura, densamente pardo-lepidotas a ferrugíneas en ambas superficies; láminas 14.0-46.0 cm largo, ca. 1.0 cm ancho, angostamente triangulares, ápice largamente atenuado, involutas, verdes a grisáceas, pardas a blanco-lepidotas. **Inflorescencias** terminales, erectas, compuestas, 1-ramificadas, fasciculado-digitadas, rara vez simples, espigas 3-7, 3.5-6.0 cm largo, ca. 1.0 cm ancho, teretes a ligeramente aplanadas, oblongas; pedúnculos 16.0-57.0 cm largo, 3.0-6.0 mm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** foliáceas, vainas 3.0-3.5 cm largo, láminas 1.5-10.0 cm largo, verdes a rosadas, blanco-lepidotas a glabrescentes, **brácteas primarias** 2.6-6.0 cm largo, 0.7-1.1 cm ancho, ovado-triangulares, ápice largamente atenuado y pungente, rosadas, blanco-lepidotas a glabrescentes, **brácteas florales** imbricadas, 1.6-2.0 cm largo, 0.8-1.2 cm ancho, más largas que los entrenudos, ampliamente ovadas, carinadas, ápice agudo, verdes a rosadas, blanco-lepidotas a glabrescentes; **flores** 2-5 por espiga, actinomorfas, tubiformes, casi sésiles; **cáliz** con sépalos 1.5-2 cm largo, 3.0-4.0 mm ancho, oblongos, ápice agudo a atenuado, verdes, glabros, los 2 posteriores carinados y connatos en la base; **corola** con pétalos 3.9-4.2 cm largo, 7.0-8.0 mm ancho, espatulados, ápice redondeado, reflejo, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 4.3-5.0 cm largo, filiformes con base blanca y ápice aplanado morado claro, anteras 2.0-2.5 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario 5.0-6.0 mm largo, ca. 3.0 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo 3.4-4.0 cm largo, filiforme, blanco, estigma verde. **Cápsulas** 2.8-3.0 cm largo, ca. 6.0 mm diámetro, fusiformes, ligeramente rostradas, verdes a pardas claras; **semillas** ca. 3.0 mm largo, fusiformes, pardas claras a pardo-rojizas, con apéndice 1.5 cm largo.

Discusión. Las plantas de esta especie a menudo son confundidas con las de *T. juncea* (Ruiz & Pav.) Poir. pero se diferencian claramente de ésta última por las características de la inflorescencia y el hábito.

Distribución. Endémica de México, restringida al Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en los estados de Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Barranca de las Guacamayas, *Calónico et al.* 23971 (MEXU); Almoloyas, Cañón, *Conzatti* 1743 (MEXU); 18 km sureste de Santiago Dominguillo, *Cruz-Espinosa* y *Martínez-Salas* 336 (MEXU, UAMIZ); Barranca de El Ciruelo, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro* 488 (MEXU, UAMIZ); carretera Oaxaca-Cuicatlán, entrada a San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro* 1018 (MEXU); 44 km sur de Cuicatlán, ca. 15 km sur del puente Dominguillo, carretera San Francisco Telixtlahuaca-Tehuacán, *Espejo et al.* 6508 (UAMIZ); 1 km noroeste de El Mirador, Santiago Dominguillo, *Juárez-García et al.* 677 (MEXU); 6 km

noreste de Santiago Quiotepec, camino a San Juan Coyula, *Martínez-Salas y V.Torres 33549* (MEXU); estación de ferrocarril El Venado, arriba de la cañada, *Medina-Lemos et al. 1039* (MEXU); sureste de San Juan Bautista Cuicatlán, barranca Limón Chico, *Miranda 4699* (MEXU); noroeste de San Juan Bautista Cuicatlán, 6 km norte, 10 km oeste terracería a San Pedro Jocotipac, *Salinas y Reyes-García 4860* (MEXU, TEX); El Parián-Santa Catarina Tlaxila, *Salinas et al. 6633* (MEXU); 5 km noreste de Santiago Quiotepec, brecha a San Juan Coyula, *Salinas y Martínez-Correa 8113* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** Río Seco, 10 km oeste de Santa María Tecomavaca, camino a Santa María Ixcatlán, *Tenorio y Martínez-Correa 17405* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** alrededores de la planta hidroeléctrica, 7 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *Rzedowski 19701* (ENCB, MEXU, MICH). **PUEBLA. Mpio. Chila:** Chila de las Flores, *Miranda 3094* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** 1 km suroeste de Zapotitlán Salinas, *Valiente et al. 926* (MEXU, XAL).

Hábitat. Matorral xerófilo y bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 700-2000 m.

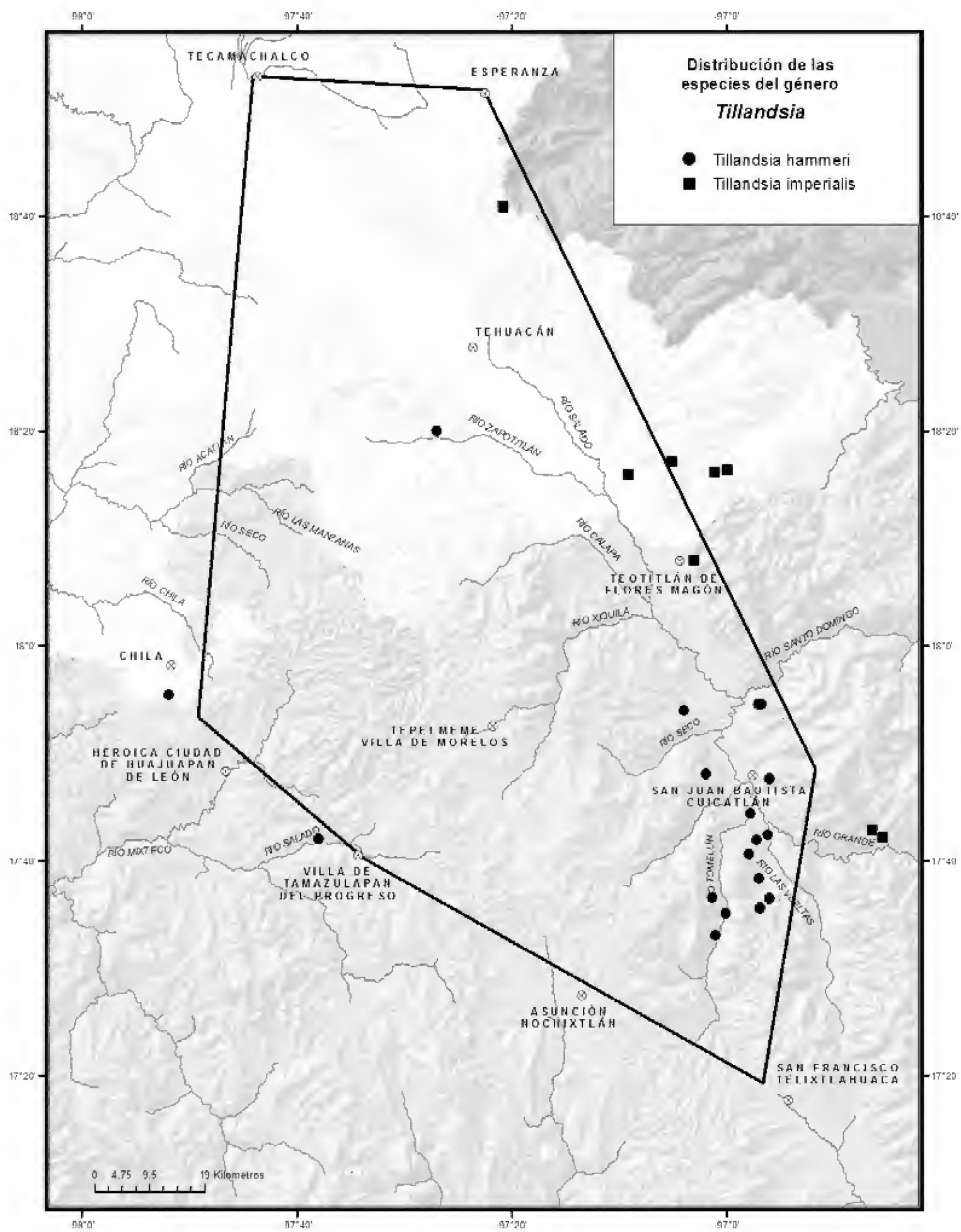
Fenología. Floración en marzo y abril. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia imperialis E.Morren ex Roezl, Deutsche Gärtn.-Zeitung 118. 1881.

Tillandsia strobilantha Baker, J. Bot. 26: 168. 1888, *non* Poir. 1817.

TIPO: MÉXICO. Veracruz: region d'Orizaba, *E. Bourgeau 2389*, 1866 (holotipo: K 000321716! isotipo: P 00753235!).

Epífitas solitarias, en flor hasta 70.0 cm alto, rosetas hasta 45.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 7.0-20.0 cm largo, 5.0-10.0 cm ancho, ampliamente oblongas a ovadas, pardo-púrpuras en ambas superficies, más notablemente en la adaxial, densamente puntuado-lepidotas en ambas superficies; láminas 13.0-35.0 cm largo, 2.5-5.5 cm ancho, largamente triangulares a triangulares, acuminadas, verdes, puntuado-lepidotas en ambas superficies, erectas a erecto extendidas. **Inflorescencias** terminales, erectas, compuestas, 1-ramificadas, estrobiliformes, espigas 10-20, 6.0-7.5 cm largo, 2.8-3.2 cm ancho, elípticas, aplanadas, ligeramente pediculadas, pedículos ca. 1.0 cm largo; pedúnculos 12.0-15.0 cm largo, 1.0-1.2 cm diámetro, inconspicuos, teretes, totalmente cubiertos por las hojas y las brácteas del pedúnculo, **brácteas del pedúnculo** foliáceas, **brácteas primarias** imbricadas, 6.5-15.0 cm largo, 5.0-7.0 cm ancho, más largas que los entrenudos y cubriendo totalmente a las espigas, ligeramente foliáceas a vaginiformes, ampliamente ovadas a ovadas, rojas, brillantes, ápice acuminado a veces verde, **brácteas florales** imbricadas, 5.0-6.0 cm largo, 2.0-2.8 cm ancho cuando aplanadas, más largas que los entrenudos, elípticas, carinadas, base verde, ápice agudo y rojo, glabras, ligeramente nervadas; **flores** 3-5 por espiga, actinomorfas, tubiformes, sésiles; **cáliz** con sépalos 3.0-3.5 cm largo, 7.0-9.0 mm ancho, elípticos a elíptico-oblongos, ápice agudo a ligeramente acuminado, verdes, glabros, los 2 posteriores carinados y ligeramente connatos en la base; **corola** con pétalos 6.0-7.0 cm largo, 0.6-0.7 mm ancho, oblongo-espátulados, ápice redondeado, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 5.0-7.0



cm largo, filiformes, blancos, anteras 1.0-1.3 cm largo, lineares, amarillas; **gineceo** con ovario 1.2-1.3 cm largo, 3.0-4.0 mm diámetro, elipsoidal a largamente ovoidal, verde, estilo 6.0-7.0 mm largo, linear, blanco, estigma morado claro. **Cápsulas** 2.8-3.2 cm, ca. 7.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, verdes; **semillas** ca. 3.5 mm largo, fusiformes, pardo-rojizas a pardas oscuras, con apéndice ca. 2.0 cm largo.

Discusión. Especie que habita en las zonas húmedas del Valle, se caracteriza por las inflorescencias de aspecto estrobiliforme y las brácteas primarias rojas brillantes.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: San Juan Teponaxtla, arriba del paraje Llano Chorro, *Rivera y Vergara 4184* (UAMIZ); San Juan Teponaxtla, camino de Arroyo Paloma hacia El mirador, *Rivera et al. 4625* (UAMIZ); San Juan Teponaxtla, El Mirador, *Torres et al. 16076* (MEXU); San Juan Teponaxtla, arroyo la primera toma (transecto 3), hacia Llano Chiflido por Arroyo Paloma, *Torres et al. 16207* (MEXU). Dto. Teotitlán: above Teotitlán de Flores Magón on the road to Huautla de Jiménez, *Smith et al. 4198* (GH, MEXU). PUEBLA. Mpio. Chapulco: ca. 10 km norte de Chapulco, rumbo a Orizaba, *Espejo et al. 7365* (UAMIZ). Mpio. Coxcatlán: comprada en el mercado, colectada en el Cerro Coy, *Martínez-Salas y V.Torres 33498* (MEXU); 30 km noreste de Coxcatlán, rumbo a Coyomeapan, camino Tehuacán -Teotitlán de Flores Magón, *Santana et al. 455* (UAMIZ). Mpio. Coyomeapan: Mototepec, 4.5 km al suroeste de Coyomeapan, *Tenorio 15400* (MEXU, UAMIZ).

Hábitat. Bosque de *Quercus-Pinus* con elementos de mesófilo. En elevaciones de 2200-3250 m.

Fenología. Floración de diciembre a mayo. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia inopinata Espejo, López-Ferrari & W.Till, Acta Bot. Mex. 85: 52. 2008. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: Atotonilco el Grande, Paso del León, en la Barranca de Metztitlán, A.R. López-Ferrari, A. Espejo, J. Ceja y A. Mendoza R. 3275, 19 abr 2007 (holotipo: UAMIZ 0066814! 0066815! 0066816! 0066817! 0066818! 0066819! isotipos: IEB 000224214! MEXU 01319685! 01319687!).

Epífitas o rupícolas solitarias o en grupos de 2-3, en flor hasta 1.5 m alto, rosetas hasta 70.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 7.5-11.5 cm largo, 4.5-6.0 cm ancho, ovado-elípticas a oblongo-elípticas, pardas en ambas superficies, base con banda transversal parda oscura, densa e inconspicuamente lepidotas en ambas superficies; láminas 30.0-50.0 cm largo, 2.3-2.7 cm ancho, largamente triangulares, ápice largamente atenuado y pungente, involutas, verde-grisáceas, densamente blanco-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, erectas, digitado-fasciculadas, más larga que las hojas, espigas 6-12, 11.0-26.5 cm largo, 1.2-2.0 cm ancho en flor o hasta 3.0 cm ancho en fruto, 3.0-4.0 mm grueso, oblanceoladas a largamente oblanceoladas, marcadamente aplanadas, pediculadas, pedículos

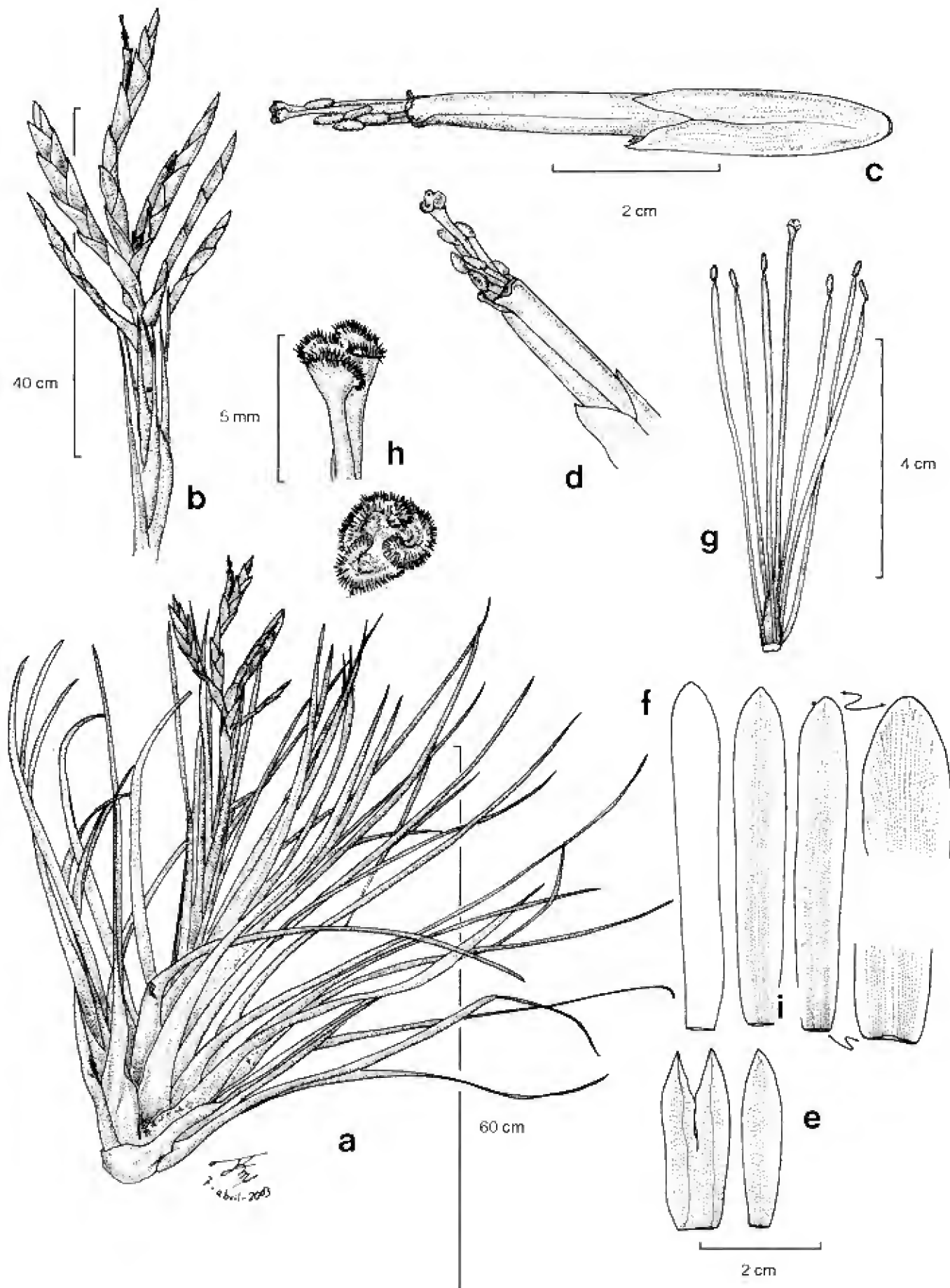


Fig. 10. *Tillandsia inopinata*. -a. Hábito. -b. Inflorescencia. -c. Flor. -d. Parte superior de la flor. -e. Sépalos. -f. Pétalos. -g. Androceo y gineceo. -h. Dos vistas de los estigmas. Especie ilustrada por **Rolando Jiménez**, reproducida de Fl. del Bajío y de Regiones Adyacentes 165: 86, 2010, con autorización de los editores.

3.0-8.0 cm largo; pedúnculos 25.0-46.0 cm largo, 0.7-1.2 cm diámetro, teretes, cubiertos completamente por las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 6.0-35.0 cm largo, 1.0-1.5 cm ancho, las inferiores foliáceas, verde-grisáceas, las superiores verde-rosadas a rosadas, densamente blanco-lepidotas, **brácteas primarias** 3.3-6.2 cm largo, 1.2-2.0 cm ancho, ligeramente foliáceas a vaginiformes, ápice largamente acuminado, rosadas a rojas, densamente blanco-lepidotas, más cortas que las espigas, **brácteas del pedículo** 2.0-4.0 cm largo, ovado-elípticas, **brácteas florales** imbricadas, 3.2-4.5 cm largo, 1.6-2.2 cm ancho cuando aplanadas, más largas que los entrenudos, ovado-elípticas, las inferiores rojas o anaranjadas, las superiores verdes a verde-amarillentas, carinadas, ápice acuminado y ligeramente nervado, el resto lisas, glabras; **flores** 6-18 por espiga, actinomorfas, tubiformes, sésiles; **cáliz** con sépalos 2.8-3.2 cm largo, 6.0-7.0 mm ancho, largamente elípticos, agudos, verdes, glabros, ligeramente nervados, los 2 posteriores marcadamente carinados y connatos casi hasta la mitad de su longitud; **corola** con pétalos 5.7-6.1 cm largo, 8.0-8.5 mm ancho, cintiformes a oblongo-espátulados, ápice redondeado, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 6.3-7.2 cm largo, filiformes con base blanca y ápice aplanado morado claro, anteras 3.2-3.9 mm largo, oblongas, negras; **gineceo** con ovario 0.9-1.0 cm largo, 3.2-4.0 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo 6.2-7.3 cm largo, linear, blanco, estigma verde. **Cápsulas** ca. 3.0 cm largo, ca. 5.0 mm diámetro, fusiformes, ligeramente rostradas, verdes; **semillas** 4.0-5.0 mm largo, fusiformes, pardas, con apéndice ca. 2.0 cm largo.

Discusión. Aunque los ejemplares de esta especie a menudo se confunden con los de *Tillandsia fasciculata* Sw., *T. inopinata* se distingue fácilmente por las rosetas robustas (70.0 cm vs. 40.0 cm diámetro), verde-grisáceas, las espigas largas, oblanceoladas (vs. angostamente elípticas) y el largo de los pedículos (3.0-8.0 cm vs. < 2.5 cm largo).

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Guanajuato, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Tamaulipas.

Ejemplares examinados. PUEBLA. **Mpio. Coxcatlán:** Calipan, *Castañeda-Zárate 531* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** Meseta de San Lorenzo, 8 km oeste de Tehuacán, camino a Tecamachalco, *Martínez-Salas 21688* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo. En altitudes de 1300-1780 m.

Fenología. Floración de abril a agosto. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia ionantha Planch., Fl. Serres 10: 101. 1855. TIPO: Brasil, Fl. Serres 10: t. 1006. *Tillandsia erubescens* H.L.Wendl., Allg. Gartenzeitung 153. 1854, non Schltdl. 1844. *Pityrophyllum erubescens* (H.L.Wendl.) Beer, Fam. Bromel. 79. 1857. TIPO: MÉXICO ?

Tillandsia scopus Hook.f., Bot. Mag. 97: t. 5892. 1871, *nom. nud.*

Tillandsia rubentifolia Poiss. & P.Menet, Bull. Mus. Hist. Nat. (Paris) 14: 237. 1908. TIPO: MÉXICO. Guerrero: Sierra Madre, Chilpancingo, *E. Langlassé 998*, 5 jun 1899 (holotipo: P 00753234! isotipos: G 0009610! 00099609! K 000321715! MPU 011349! P 00753233! US 00091098!).

Epífitas, rara vez **rupícolas** cespitosas o solitarias, en flor 5.0-10.0 cm alto, rosetas 5.0-8.0 cm diámetro, acaules o ligeramente caulescentes. **Hojas** numerosas en rosetas tipo erizo, vainas 1.5-2.0 cm largo, 0.8-1.0 cm ancho, ovadas a elípticas, pardas claras adaxialmente, densamente blanco-cinéreo-lepidotas abaxialmente; láminas 1.5-5.0 cm largo, 3.0-4.0 mm ancho, largamente triangulares a lineares, ápice acuminado a agudo, verdes a verde-grisáceas, las superiores rojas, carnosas, densamente cinéreo-lepidotas. **Inflorescencias** terminales, erectas, nidulares, aparentemente simples, 1-ramificadas, espigas reducidas a 1-flor, pedúnculos inconspicuos o ausentes, **brácteas primarias** ca. 2.0 cm largo, ca. 6.0 mm ancho, ovado-lanceoladas, ápice agudo a acuminado, verdes, translúcidas, **brácteas florales** 2.0-2.5 cm largo, ca. 4.5 mm ancho, más cortas que los sépalos, elípticas, carinadas, acuminadas, verdes, translúcidas, glabras o lepidotas hacia el ápice; **flor** 1 por espiga, actinomorfa, tubiforme, sésil; **cáliz** con sépalos 1.0-1.4 cm largo, 4.5-5.0 mm ancho, elípticos a ovado-triangulares, ápice agudo, verde con tintes rosados y lepidoto, el resto glabros, los 2 posteriores carinados y ligeramente connatos en la base; **corola** con pétalos 3.0-4.0 cm largo, 7.0-8.0 mm ancho, oblongo-espátulados, ápice obtuso y reflejo, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 4.5-5.2 cm largo, filiformes con base blanca y ápice aplanado morado claro, anteras 3.0-5.0 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario ca. 6.0 mm largo, ca. 2.5 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo ca. 5.2 mm largo, filiforme, blanco a rosado, estigma blanco. **Cápsulas** ca. 3.0 cm largo, 5.0-6.0 mm diámetro, fusiformes, mucronatas, verdes; **semillas** ca. 2.0 mm largo, fusiformes, pardo-rojizas, con apéndice ca. 2.0 cm largo.

Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas, Colima, Guerrero, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Cuicatlán: 5 km del entronque Concepción Pápalo-San Lorenzo Pápalo, mina Pegaso, *Ayala et al.* 2561 (MEXU); camino a barranca El Cosahuico, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa y San Pedro* 487 (IEB, MEXU); brecha de Santiago Quiotepec a San Juan Coyula, 1 km antes del entronque de la brecha a la Peña del Águila, *García-García* 250 (MEXU); 200 m brecha a la Peña del Águila, 1 km de San Juan Coyula-Santiago Quiotepec, *Granados et al.* 456 (MEXU); 6 km noreste de Santiago Quiotepec, camino a San Juan Coyula, *Martínez-Salas y V.Torres* 33548 (MEXU); estación de ferrocarril El Venado, arriba de la cañada, *Medina-Lemos et al.* 1040 (MEXU); 10 km al este de Santiago Quiotepec, *Salas* 2069 (MEXU); loma de Buena Vista, 10 km al este de Santiago Quiotepec, *Salinas et al.* 5420 (MEXU); 5 km noreste de Santiago Quiotepec, brecha a San Juan Coyula, *Salinas y Martínez-Serrano* 8110 (MEXU). Dto. Huajuapán: 4 km sur de San Francisco Huapanapan, carretera Tehuacán-Huajuapán de León, *R.Torres y Villaseñor* 5004 (MEXU, MO). Dto. Teotitlán: Río Seco, 10 km oeste de Santa María Tecomavaca, camino a Santa María Ixcatlán, *Tenorio y Martínez-Correa* 17398 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus* y bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 1170-1430 m.

Fenología. Floración de octubre a mayo. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia juncea (Ruiz & Pav.) Poir., *Encycl. Suppl.* 5: 309. 1817. *Bonapartea juncea* Ruiz & Pav., *Fl. Peruv. & Chil.* 3: 38. 1802. *Misandra juncea* (Ruiz & Pav.) F.Dietr., *Nachtr. Vollst. Lex. Gärt.* 5: 103. 1819. *Acanthospora juncea* (Ruiz & Pav.) Spreng., *Syst. Veg.* 2: 25. 1825. *Platystachys juncea* (Ruiz & Pav.) Beer, *Fam. Bromel.* 86. 1857. TIPO: PERÚ. Huánuco: Muña, H. Ruiz & J. Pavón s.n., s.f. (holotipo: MA 810398! 810399! isotipo: P 00753238!).

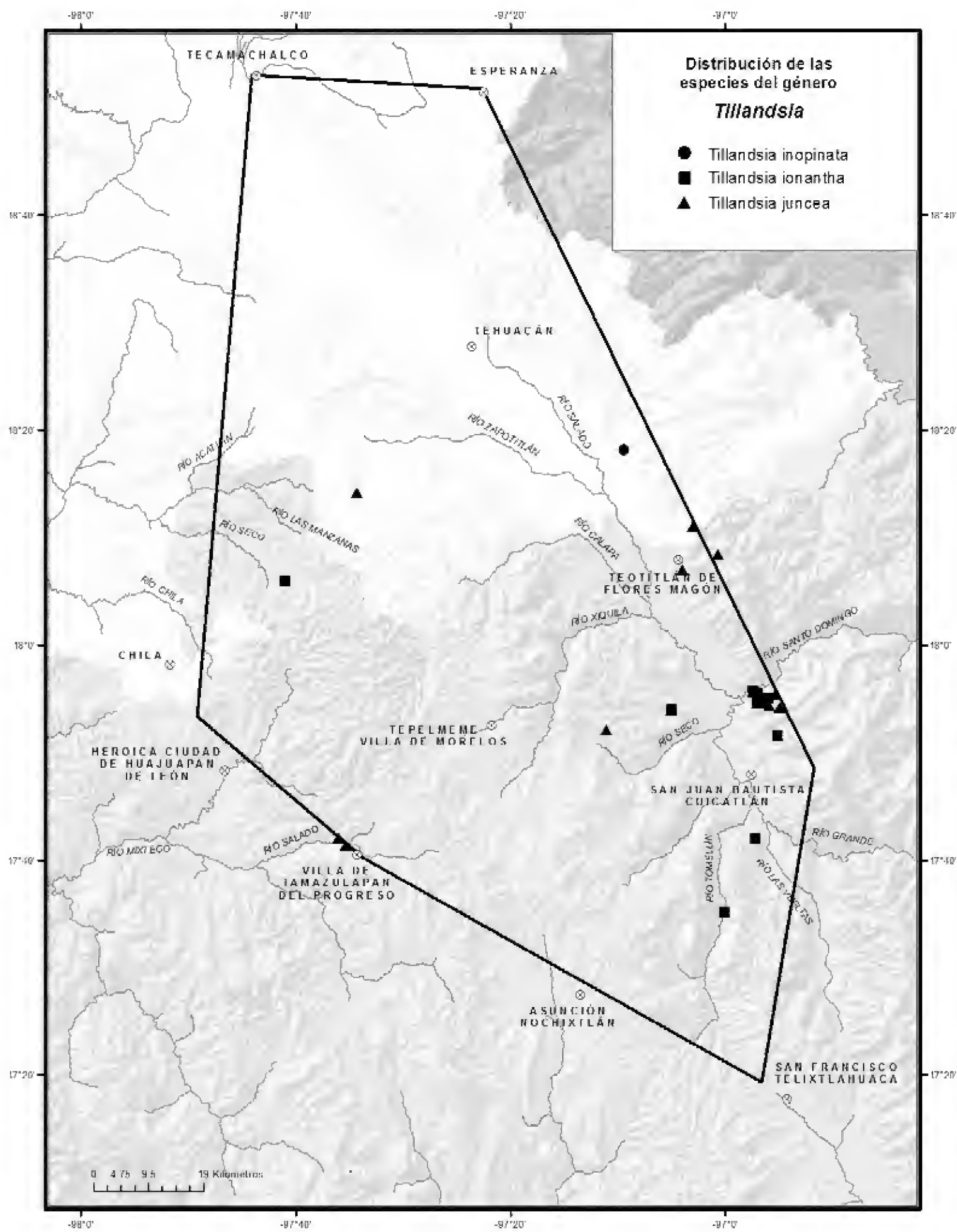
Epífitas cespitosas, en flor hasta 60.0 cm alto, rosetas 10.0-15.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo escoba, teretes a terete-extendidas, vainas 2.0-3.7 cm largo, 1.0-1.5 cm ancho, ovado-trianguulares, densamente pardo-claro-lepidotas en ambas superficies, base con banda parda oscura y lustrosa; láminas 15.0-47.0 cm largo, 2.0-4.0 mm ancho, lineares a filiformes, ápice largamente atenuado-filiforme, involutas, blanco-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, erectas, compuestas, 1-ramificadas, fasciculado-digitadas, casi globosas a capituliformes, espigas 3-8, 2.0-6.0 cm largo, 0.8-1.2 cm ancho, angostamente elípticas, ligeramente aplanadas; pedúnculos 25.0-50.0 cm largo, 4.0-7.0 mm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** foliáceas, vainas 3.0-4.0 cm largo, triangulares, láminas 3.0-18 cm largo, linear-filiformes, verdes, **brácteas primarias** 4.0-6.0 cm largo, 0.8-1.0 cm ancho, ovado-trianguulares, largamente acuminadas, verde a rosadas, **brácteas florales** imbricadas, 1.5-2.0 cm largo, 1.1-1.2 cm ancho, más largas que los entrenudos, ampliamente ovadas a triangulares, carinadas, agudas, verdes, densamente blanco-adpreso-lepidotas; **flores** 3-4 por espiga, actinomorfas, tubiformes, casi sésiles; **cáliz** con sépalos 1.5-1.8 cm largo, 3.0-4.0 mm ancho, oblongos, redondeados a agudos, verdes, glabros, los 2 posteriores carinados y connatos en casi toda su longitud; **corola** con pétalos 3.7-4.2 cm largo, 1.0-1.2 cm ancho, espatulados, ápice redondeado y reflejo, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 4.3-5.0 cm largo, filiformes con base blanca y ápice aplanado morado claro, anteras 2.0-2.5 mm largo, oblongas, negras; **gineceo** con ovario 7.0-8.0 mm largo, ca. 3.0 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo 3.4-4.0 cm largo, filiforme, blanco, estigma verde. **Cápsulas** 2.8-3.0 cm largo, ca. 4.0 mm diámetro, fusiformes, mucronatas, verdes; **semillas** ca. 3.5 mm largo, fusiformes, pardas claras a pardo-rojizas, con apéndice ca. 2.0 cm largo.

Discusión. Especie característica por las rosetas tipo escoba e inflorescencias fasciculado-digitadas casi globosas o capituliformes.

Distribución. De México a Sudamérica incluyendo las Antillas. En México se conoce del Distrito Federal y los estados de Campeche, Chiapas, Colima, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Zacatecas.



Fig. 11. *Tillandsia juncea*. -a. Hábito. -b. Hoja. -c. Inflorescencia. -d. y -e. Flor. -f. y -g. Antera. -h. Estigmas. -i. y -j. Fruto. -k. Corte transversal del ovario. Especie ilustrada por E. Saavedra, reproducida de Fl. de Veracruz 136: 207. 2005, con autorización del editor.



Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Peña del Águila, *Cruz-Espinosa et al. 2950* (MEXU); San Juan Coyula, La Cruz, entre la brecha de Santiago Quiotepec a San Juan Coyula, *García-García y Ruiz 332* (MEXU); Cerro Pelón, brecha a la torre 212 de la línea de transmisión Temascal II-Oaxaca Potencia, *Granados et al. 455* (MEXU). Dto. Teotitlán: km 13 carretera Teotitlán de Flores Magón-Huautla de Jiménez, *Ceja y Mendoza 1311* (UAMIZ); 12.3 km después de Teotitlán de Flores Magón a Huautla de Jiménez, *Ceja et al. 2110* (UAMIZ); 21 km sureste de Coxcatlán, 4 km antes de Teotitlán de Flores Magón, *González-Medrano et al. F-834* (MEXU); El Sótano, Santa María Ixcatlán, *Rangel 1254* (MEXU). Dto. Teposcolula: 2.4 km de Villa de Tamazulapan del Progreso, puente Río de Oro, carretera Villa de Tamazulapan del Progreso, *Calzada 23936* (MEXU); ruta 190, 5 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, rumbo a Río del Oro, *Lorence y García-Mendoza 3381* (MEXU); puente Río del Oro, 3 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *R. Torres et al. 9590* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Zapotitlán: km 46.5 carretera federal Tehuacán-Huajuapán de León, *Rosas et al. 426* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus* y bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 1200-2200 m.

Fenología. Floración de abril a mayo. Fructificación desconocida en el Valle.

Nombre vulgar. "Soluche".

Tillandsia kirchhoffiana Wittm., Gartenflora 38: 107. 1889. TIPO: MÉXICO.

Wahrscheinlich satmmt unsere Art also wohl auch as Mexico (tipo: B?).

Tillandsia fournieri E. Morren ex Baker, Handb. Bromel. 183. 1889. TIPO: MÉXICO. México Central, *C. Uhde 177*, s.f. (tipo: B?).

Epífitas solitarias a cespitosas, en flor hasta 70.0 cm alto, rosetas hasta 25.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** escasas en rosetas tipo tanque, vainas 7.5-10.5 cm largo, 4.0-4.5 cm ancho, elípticas a largamente ovadas, verdes con banda purpúrea en la mitad superior y pardas hacia la inferior en ambas superficies, densamente punctulado-lepidotas en ambas superficies, conspicuamente nervadas; láminas 20.0-46.0 cm largo, 1.0-1.5 cm ancho, triangular-lineares, ápice largamente filiforme y recurvado, involutas, verdes, densamente punctulado-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, erectas, compuestas, 1-ramificadas, espigas 5-12, 12.0-16.0 cm largo, 1.0-1.4 cm ancho, lineares, aplanadas, pediculadas, pedículos hasta 3.5 cm largo, pedúnculos 35.0-44.0 cm largo, ca. 3.0 mm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** similares a las hojas en forma y tamaño, foliáceas, verdes, **brácteas primarias** foliáceas, con vainas 3.5-5.3 cm largo, 0.8-1.0 cm ancho, oblongas a largamente triangulares, láminas 6.0-8.0 cm largo, linear-filiformes a largamente triangulares, **brácteas florales** imbricadas, 1.5-2.5 cm largo, 7.5-8.5 mm ancho cuando aplanadas, más largas que los entrenudos, ovadas a triangulares, ecarinadas, acuminadas, margen verde con tintes rosados, lisas, densamente punctulado-lepidotas a glabrescentes; **flores** 4-8 por espiga, actinomorfas, tubiformes, constreñidas cerca de la porción media, sésiles; **cáliz** con sépalos 1.0-1.2 cm largo, 3.5-4.0 mm ancho, oblongo-elípticos, carinados, ligeramente conn-

tos en la base, ápice redondeado a agudo, verdes, glabros; **corola** con pétalos 3.0-3.3 cm largo, 6.0-6.5 mm ancho, oblongo-espátulados, ápice redondeado y reflejo, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 3.7-4.0 cm largo, filiformes con base blanca y ápice aplanado, morado claro, anteras ca. 2.0 mm largo, oblongas, negras; **gineceo** con ovario 4.0-5.0 mm largo, ca. 3.0 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo ca. 3.5 cm largo, filiforme, blanco, estigma verde. **Cápsulas** 3.0-3.3 cm largo, ca. 3.5 mm diámetro, fusiformes, rostradas, verdes; **semillas** ca. 3.0 mm largo, fusiformes, pardas oscuras a negras, con apéndice ca. 1.7 cm largo.

Discusión. Especie es fácilmente reconocible por las hojas lineares con vainas foliares manchadas de púrpura, las inflorescencias con las brácteas primarias foliáceas y las espigas lineares y largamente pediculadas.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Oaxaca, Puebla y Veracruz.

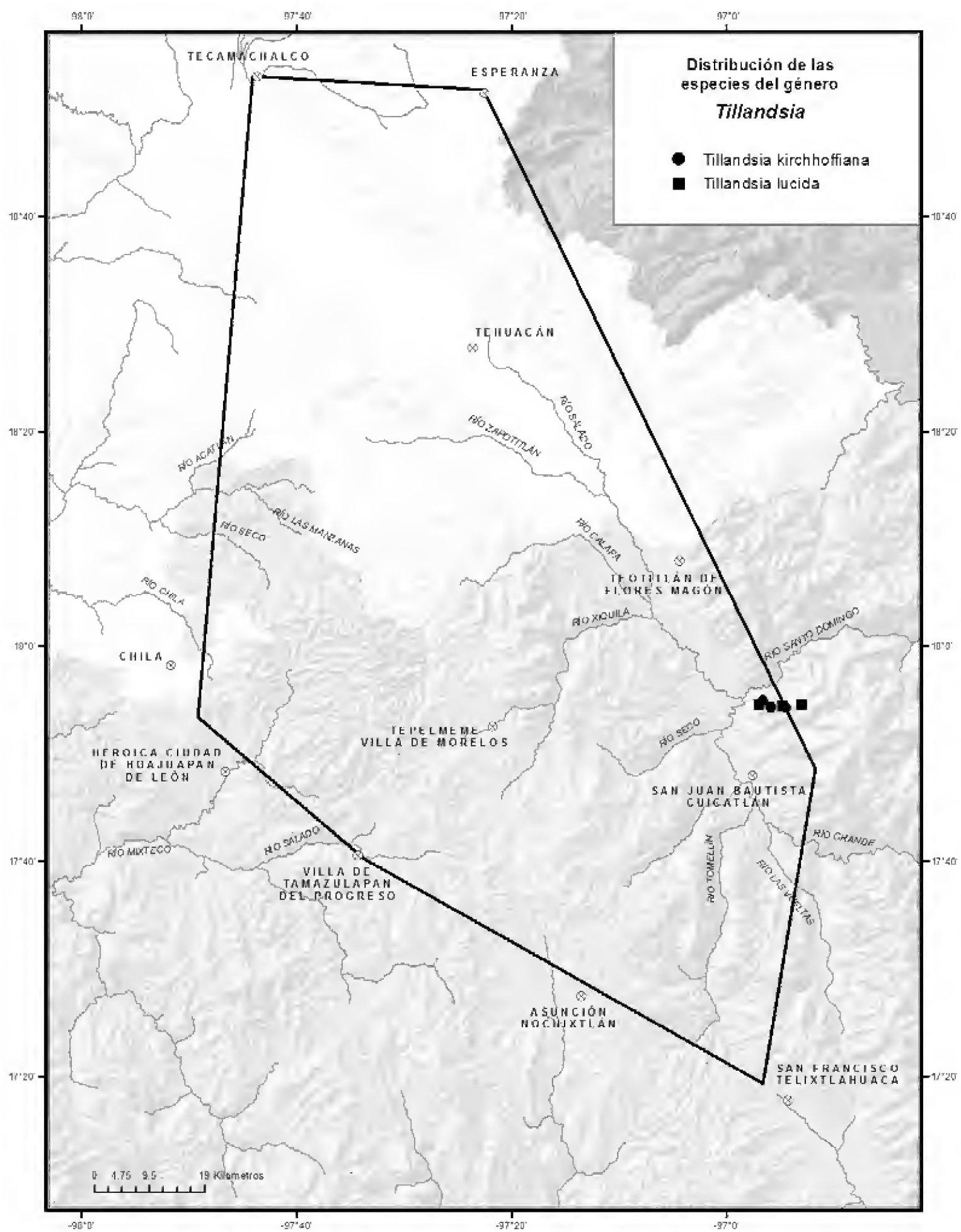
Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: brecha a la Peña del Águila, rumbo a la torre 209 de la línea eléctrica Temascal II-Oaxaca Potencia, *Cruz-Espinosa 2114* (MEXU); antena de comunicación, 200 m carretera a Pápalos, *Cruz-Espinosa et al. 3045* (MEXU); Cerro Pelón, San Juan Coyula, torre 211 de la línea eléctrica Temascal II-Oaxaca Potencia, *Juárez-García y Martínez-Feria 1303* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 1700-1750 m.

Fenología. Floración de enero a junio. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia lucida E.Morren ex Baker, Handb. Bromel. 207. 1889. TIPO: MÉXICO y GUATEMALA, descrita a partir de un dibujo del Prof. Edouard Morren, elaborado en 1881 (holotipo: K!).

Epífitas solitarias, en flor 60.0-80.0 cm alto, rosetas hasta 40.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 10.0-14.0 cm largo, 5.5-6.5 cm ancho, oblongas, púrpuras, esparcidamente punctulado-lepidotas en ambas superficies; láminas 16.0-25.0 cm largo, 25.0-30.0 mm ancho, cintiformes, ápice acuminado y erecto, verdes, más oscuras adaxialmente, esparcidamente punctulado-lepidotas a glabras en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, erectas, compuestas, 1-ramificadas, espigas hasta 11, 9.0-18.0 cm largo, 2.2-2.5 cm ancho, oblongas, aplanadas, pediculadas, pedículos hasta 1.0 cm largo; pedúnculos 30.0-46.0 cm largo, 5.0-6.0 mm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** foliáceas, con vainas 4.5-6.0 cm largo, ca. 5.0 cm ancho, rosadas, láminas 1.0-6.0 cm largo, verdes, **brácteas primarias** 3.0-5.5 cm largo, 3.0-4.0 cm ancho, ovado-triangulares a ampliamente ovadas, vaginiformes, rosadas a verdosas, **brácteas florales** imbricadas, 3.0-3.4 cm largo, 2.4-2.8 cm ancho cuando aplanadas, más largas que los entrenudos, ampliamente elípticas a casi orbiculares, ecarinadas, ápice redondeado a agudo, rosadas, glabras, nervadas; **flores** 6-13 por espiga, actinomorfas, tubiformes, casi sésiles; **cáliz** con sépalos libres, 3.2-3.4 cm largo, 7.5-8.0 mm ancho, elípticos, ápice agudo, verdes, glabros, los 2 posteriores carinados; **corola** con pétalos 3.8-



4.0 cm largo, 3.5-4.0 mm ancho, oblongos, ápice redondeado, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más cortos que los pétalos, filamentos 2.8-3.0 cm largo, filiformes, blancos, anteras 5.0-6.0 mm largo, lineares, amarillas; **gineceo** con ovario 0.8-1.0 cm largo, 1.0-1.3 mm diámetro, oblongo-elipsoidal, verde, estilo ca. 1.8 cm largo, filiforme, blanco, estigma verde. **Cápsulas** 3.2-3.5 cm largo, 4.0-5.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, verdes; **semillas** ca. 2.8 mm largo, fusiformes, pardo-rojizas, con apéndice 2.0-2.2 cm largo.

Discusión. Especie escasa en la zona, registrada solo del distrito de Cuicatlán. Se reconoce por las hojas cintiformes y las inflorescencias largamente pedunculadas con las brácteas florales rosadas.

Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas, Oaxaca y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: paraje La Mojonera, San Juan Coyula, colindancia con San Lorenzo Pápalo, *García-García y Ruiz 587* (MEXU); paraje Cerro Boludo, San Juan Coyula, 500 m brecha que comunica a San Juan Coyula y Buenos Aires, *García-García y Ruiz 600* (MEXU); San Juan Coyula, paraje 500 m en línea recta del entronque de San Isidro Buenos Aires y San Lorenzo Pápalo, *García-García y Arrollo 800* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus* y bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 1500-2000 m.

Fenología. Floración de abril a junio. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia macdougallii L.B.Sm., Contr. U.S. Natl. Herb. 29: 277. 1949. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Lachatao, *T. MacDougall s.n.*, 31 dic 1947 (holotipo: US 00089251!).

Epífitas solitarias, en flor hasta 25.0 cm alto, rosetas 16.0-28.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo bulboso, ligeramente falciformes, vainas 4.5-6.0 cm largo, 2.0-3.0 cm ancho, oblongo-elípticas a oblongo-ovadas, pardas oscuras y densamente grisáceo-lepidotas en ambas superficies; láminas 8.0-15.0 cm largo, 0.8-1.2 mm ancho, triangulares a triangular-falcadas, ápice atenuado, ligeramente recurvado, involutas, verde-grisáceo, densamente grisáceo-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, colgantes, simples; pedúnculos 7.0-12.0 cm largo, 3.0-4.0 mm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 9.7-10.0 cm largo, ca. 7.5 mm ancho, angostamente triangulares, foliáceas, **brácteas florales** imbricadas, 4.5-5.5 cm largo, ca. 1.5 cm ancho, más largas que los entrenudos, elípticas a elíptico-lanceoladas, ecarinadas, agudas a aristadas, rosadas, densamente lepidotas; **flores** 10-15 por espiga, actinomorfas, tubiformes, casi sésiles; **cáliz** con sépalos libres, 3.3-3.5 cm largo, 1.2-1.5 cm ancho, elípticos a largamente ovados, ápice redondeado y verde o rosado, densamente cinéreo-lepidotos hacia la base, nervados, los 2 posteriores carinados en la base; **corola** con pétalos 5.0-5.5 cm largo, 5.0-7.0 mm ancho, oblongos, ápice redondeado y reflejo, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro a oscuro; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 5.5-6.0 cm largo, filiformes con base blanca y ápice aplanado, morado

claro, anteras ca. 6.0 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario ca. 1.2 cm largo, ca. 4.0 mm diámetro, elipsoidal, verde, estilo ca. 4.8 cm largo, filiforme, base blanca, ápice morado claro, estigma blanco. **Cápsulas** 2.8-3.0 cm largo, 4.0-6.0 mm diámetro, fusiformes, mucronatas, verdes; **semillas** ca. 3.0 mm largo, fusiformes, grisáceas, con apéndice ca. 1.5 cm largo.

Discusión. Las plantas de *Tillandsia macdougalli* se distinguen por las rosetas densamente grisáceo-lepidotas, ligeramente falciformes, las inflorescencias simples y colgantes con las brácteas florales rosadas y las flores morado claro a morado oscuro.

Distribución. Endémica de México, se conoce del Distrito Federal y los estados de Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. **OAXACA. Dto. Coixtlahuaca:** Cerro Solo, 7 km noreste de Tepelmeme Villa de Morelos, *Cruz-Cisneros 2165* (ENCB); Cerro Verde, 5 km sur de San Juan Bautista Coixtlahuaca, *García-Mendoza et al. 2362* (MEXU, MO); km 11 de la ruta 190 a San Juan Bautista Coixtlahuaca, *Lorence y García-Mendoza 4792* (MEXU); Cerro Verde, noreste de Marcos Pérez, *Salinas et al. F-3334b* (MEXU); cerro noreste de La Unión, *Tenorio y Kelly 21320* (MEXU); Portezuelo Mole, Cerro Verde, norte de Tepelmeme Villa de Morelos, *Tenorio et al. 9330* (MEXU). **Dto. Huajuapán:** Cerro Chicamole, norte de Guadalupe Membrillos, *Tenorio y Romero 11233* (MEXU); Cerro El Ramón, al este de El Rodeo, *Tenorio et al. 11684* (MEXU, US). **Dto. Nochistlán:** 7 km norte de Santiago Amatlán, *García-Mendoza y Mérida 2603* (MEXU); Cruz de Tabla, falda poniente, *Ibarra et al. 66* (MEXU); 22.9 km noreste de Asunción Nochistlán, *Rosas et al. 911* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** El Tanque, Santa María Ixcatlán, *Rangel 1242* (MEXU), *1250* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** Cerro Pericón, 5 km norte de San Pedro Nopala, *García-Mendoza et al. 2327* (MEXU); Cerro Pericón, 24 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, 5 km noroeste de San Pedro Nopala, *García-Mendoza et al. 3952* (IEB); Cerro La Manzanilla, al este de Yosocuno, *Tenorio 20294* (MEXU); cerro El Peñasco, sur de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *R.Torres y L.Torres 12338* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** Maguey Manso, noroeste de San Simón Tlacuilotepec, *Tenorio y Romero 7574* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** 4 km al este de Pala, brecha a Zoquitlán, *Tenorio 15921* (MEXU, TEX).

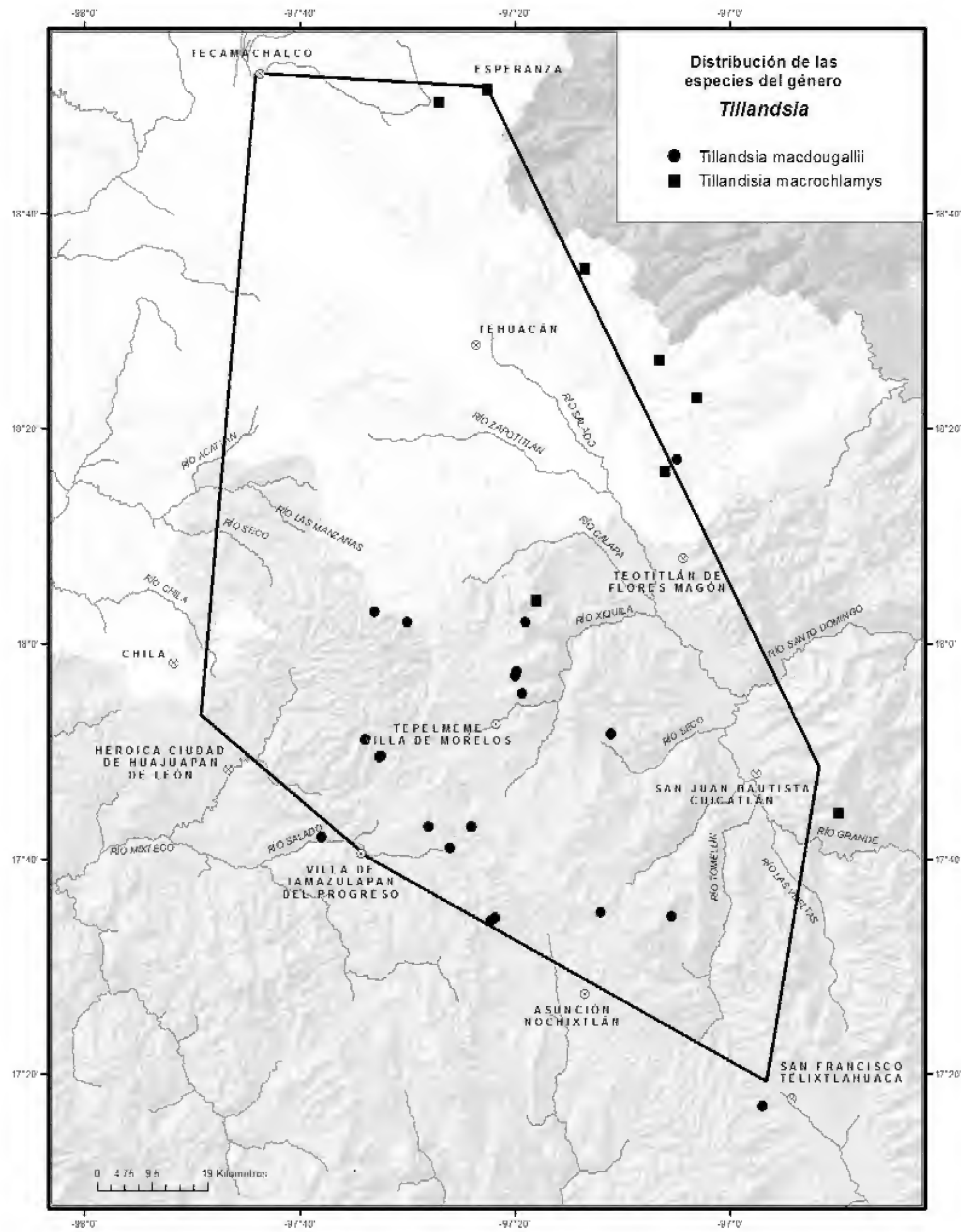
Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque de *Juniperus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 2000-2850 m.

Fenología. Floración de julio a octubre. Fructificación desconocida en el Valle.

Nombres vulgares y uso. “Jagüey” y “soluche”. Se utiliza como adorno en ceremonias religiosas, se le considera “lujo del monte”.

Tillandsia macrochlamys Baker, J. Bot. 26: 142.1888. TIPO: MÉXICO. Veracruz: terre froide du Cofre de Perote, Jalapa, *L. Hahn 589*, 18 abr 1866 (holotipo: K 000321772! 000321773! isotipos: P 00753249! 00753250!).

Epífitas solitarias, en flor hasta 50.0 cm alto, rosetas hasta 30.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 11.5-13.0



cm largo, 5.0-5.5 cm ancho, elípticas, margen hialino, pardas, haz oscura, punctulado-lepidotas en ambas superficies; láminas 24.0-30.0 cm largo, 1.5-2.7 cm ancho, largamente triangulares, atenuadas a acuminadas, recurvadas, verdes, densamente punctulado-lepidotas abaxialmente, esparcidamente punctulado-lepidotas adaxialmente. **Inflorescencias** terminales, colgantes, compuestas, 1-ramificadas, espigas 12-15, 3.5-5.0 cm largo, 1.5-2.5 cm ancho, aplanado-teretes, sésiles; **pedúnculos** 30.0-35.0 cm largo, ca. 5.0 mm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 20.0-26.0 cm largo, foliáceas, base roja, **brácteas primarias** foliáceas, con vainas 5.0-6.5 cm largo, 3.0-3.5 cm ancho, ovadas a largamente ovadas, rojas, las inferiores más largas que las espigas, láminas 3.0-8.0 cm largo, largamente atenuadas, **brácteas florales** imbricadas, 2.2-3.0 cm largo, 0.8-1.4 cm ancho cuando aplanadas, más largas que los entrenudos, elípticas a oblongas, agudas, rojas, marcada y regularmente nervadas, con 2 carinas laterales evidentes o ausentes, glabras; **flores** 3-4 por espiga, actinomorfas, tubiformes, casi sésiles; **cáliz** con sépalos 1.9-2.5 cm largo, 5.0-7.0 mm ancho, oblongos a oblongo-elípticos, redondeados a agudos, verdes, glabros, los 2 posteriores carinados ligeramente connatos en la base; **corola** con pétalos 4.9-6.0 cm largo, 6.0-7.0 mm ancho, oblanceolados, ápice agudo a redondeado y revoluto, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los sépalos, filamentos 6.4-6.7 cm largo, filiformes con base blanca y ápice aplanado morado claro, anteras 4.0-4.3 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario ca. 1.0 cm largo, ca. 2.3 mm diámetro, oblongo, verde, estilo 6.0-6.3 cm largo, filiforme con base blanca, ápice morado claro, estigma morado claro. **Cápsulas** 3.0-3.4 cm largo, ca. 4.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, pardas oscuras; **semillas** 3.0-3.2 mm largo, fusiformes, pardas oscuras, con apéndice ca. 2.0 cm largo.

Discusión. Especie frecuentemente confundida con *Tillandsia violacea* Baker debido a que ambas presentan inflorescencias colgantes y grandes brácteas primarias rojas, sin embargo, *T. macrochlamys* presenta plantas más pequeñas e inflorescencias más cortas, con menos espigas (12-15 vs. 16-25) y el número de flores por espiga es menor (3-4 vs. 5-7).

Distribución. Endémica de México, se conoce sólo de los estados de Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Coixtlahuaca: noreste de El Rodeo, faldas del Cerro Verde, *Salinas et al.* 5645 (MEXU); 3.9 km norte de San Juan Tepeuxila hacia Santos Reyes Pápalo, *Rosas et al.* 3707 (MEXU). **PUEBLA.** Mpio. Ajalpan: 200 m antes de la desviación a Barrio 4, carretera Alcomunga-Coxcatlán, *Miguel-Vázquez et al.* 280 (UAMIZ). Mpio. Coxcatlán: above Coxcatlán between Pala and the top of cerro Chichiltepec, *Smith et al.* 3885 (MEXU); 30 km noreste de Coxcatlán, rumbo a Coyomeapan, a partir del camino Tehuacán-Teotitlán de Flores Magón, *Santana et al.* 455 (UAMIZ). Mpio. Esperanza: 8 km antes de la caseta La Esperanza, carretera Orizaba-México, *Ceja et al.* 1919 (UAMIZ); Esperanza, *Purpus* 3467 (MO). Mpio. Vicente Guerrero: poblado Rancho Nuevo, carretera Nicolás Bravo-Santa María del Monte, *M.Vázquez et al.* 182 (UAMIZ); 5 km adelante de Tepetzintla, 0.5 km después de la desviación a San José Cuactotolapan, *M.Vázquez et al.* 194 (UAMIZ).

Hábitat. Bosque de *Quercus* y bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 1570-2600 m.

Fenología. Floración de diciembre a marzo. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia magnusiana Wittm., Bot. Jahrb. Syst. 11: 66. 1901. *Tillandsia plumosa* Baker var. *magnusiana* (Wittm.) Rohweder, Abh. Auslandsk. 61, Reihe C. Naturwiss. 18: 80. 1956. TIPO: GUATEMALA. Baja Verapaz: San Miguel y Rabinal, *F. Lehmann 1467*, 11 may 1882 (holotipo: G-B).

Epífitas solitarias, en flor hasta 10.0 cm alto, roseta hasta 9.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo globoso, vainas 1.5-2.0 cm largo, 5.0-6.0 mm ancho, oblongas, blancas, esparcidamente blanco-lepidotas, particularmente hacia el ápice; láminas 4.0-10.5 cm largo, 2.5-3.0 mm ancho, largamente triangulares y largamente atenuadas, verde-grisáceas, densamente blanco-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, erectas, nidulares, 1-ramificadas, espigas 2-3 reducidas a 1-flor, **brácteas florales** 2.5-4.0 cm largo, 2.5-3.0 cm ancho, ampliamente oblongas, ecarinadas, rosadas, esparcidamente blanco-lepidotas; **flores** 1(-2) por espiga, actinomorfas, tubiformes, sésiles; **cáliz** con sépalos 2.0-2.3 cm largo, 0.8-1.0 cm ancho, elípticos, ápice redondeado, verdes claros, glabros, los 2 posteriores carinados; **corola** con pétalos 7.2-7.4 cm largo, 0.9-1.0 cm ancho, oblongos a oblongo-espátulados, ápice redondeado, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 7.4-7.5 cm largo, filiformes con base blanca y ápice aplanado, morado claro, anteras ca. 3.0 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario 7.0-8.0 mm largo, 3.8-4.0 mm diámetro, ovoidal, verde; estilo 6.0-6.2 cm largo, filiforme, blanco con ápice morado claro, estigma blanco. **Cápsulas** 3.8-4.0 cm largo, 7.0-8.0 mm diámetro, fusiformes, mucronatas, verdes; **semillas** fusiformes, pardas claras.

Discusión. Especie escasamente representada en la zona, las plantas frecuentemente se confunden con las del género *Viridantha* Espejo, por las hojas delgadas y densamente lepidotas y las inflorescencias nidulares, sin embargo, *T. magnusiana* presenta flores morado claro con los estambres exertos (vs. verdes con estambres insertos en *Viridantha*).

Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas, Guerrero, Jalisco y Oaxaca.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: 1.7 km camino a Santiago Nacaltepec, carretera Santa María Tecomavaca-San Francisco Telixtlahuaca, 1 km oeste de Santiago Nacaltepec, *Espejo et al. 7388* (UAMIZ). Dto. Huajuapán: 66 mi southeast of Huajuapán de León, *Barkley y Carr 36190* (GH).

Hábitat. Bosque de *Quercus-Juniperus*. En elevaciones cercanas a 2066 m.

Fenología. Floración de mayo a junio. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia multicaulis Steud., Nomencl. Bot. Ed. 2. 2: 688. 1841. *Tillandsia caespitosa* Schltdl. & Cham., Linnaea 6: 54. 1831, *non* Leconte, 1828.

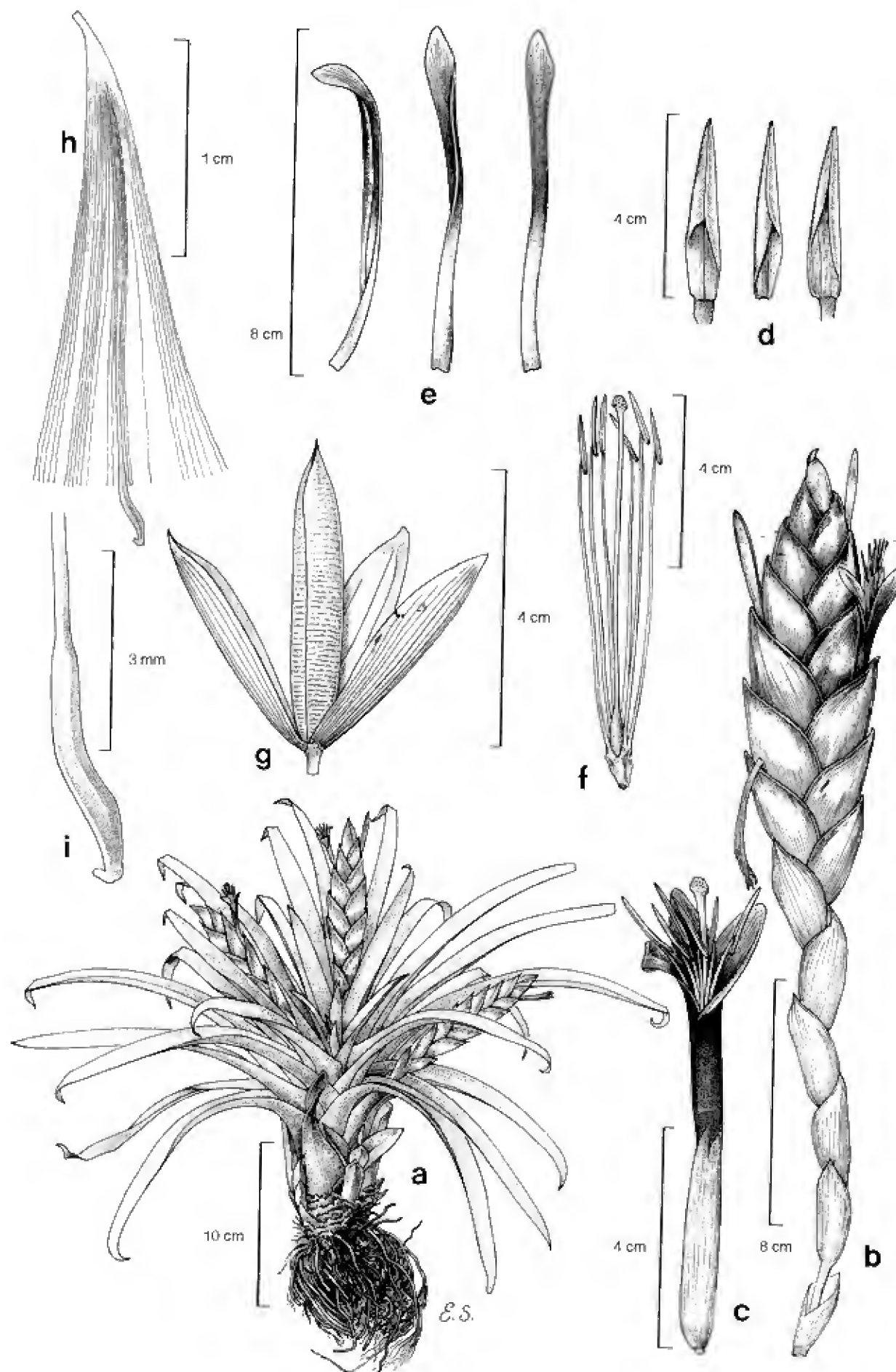


Fig. 12. *Tillandsia multicaulis*. -a. Hábito. -b. Inflorescencia. -c. Flor. -d. Sépalos -e. Pétalos. -f. Androceo y gineceo. -g. Fruto. -h. Semilla con apéndice plumoso. -i. Detalle de la semilla. Especie ilustrada por E. Saavedra, reproducida de Fl. de Veracruz 136: 233. 2005, con autorización del editor.

Vriesea caespitosa E.Morren ex Baker, J. Bot. 26: 49. 1888, *pro syn.* *Tillandsia schlechtendalii* Baker, J. Bot. 26: 49. 1888. *Vriesea schlechtendalii* (Baker) Wittm., Bot. Jahrb. Syst. 14 (Beibl. 32): 8. 1891. TIPO: MÉXICO. Veracruz, Xalapa "Jalapa", C.J.W. Schiede y F. Deppe 1007, ago 1828 (lectotipo: HAL 0045603! B 10 0247196! BM 000578863! LE 00006284 foto! 00006285 foto! designado por Weber, 1984).

Epífitas solitarias, en flor hasta 40.0 cm alto, rosetas hasta 30.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 5.5-12.0 cm largo, 4.0-5.5 cm ancho, oblongas, verdes con tintes púrpuras, casi indistinguibles de la lámina, densa e inconspicuamente punctulado-lepidotas en ambas superficies; láminas 14.0-25.0 cm largo, 2.0-4.0 cm ancho, cintiformes, ápice atenuado-acuminado y reflejo, verdes, más oscuras adaxialmente e inconspicuamente punctulado-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** 1-5 por planta, laterales, erectas, simples, espigas 10.0-15.0 cm largo, 3.0-5.0 cm ancho, elipsoidales, marcadamente aplanadas; **pedúnculos** 8.0-14.0 cm largo, 2.5-3.0 mm diámetro, inconspicuos, teretes, **brácteas del pedúnculo** 1.5-3.0 cm largo, ca. 2.0 cm ancho, vaginiformes, ovadas, acuminadas e incurvadas, **brácteas florales** imbricadas, 4.0-5.0 cm largo, 3.5-4.2 cm ancho cuando aplanadas, más largas que los entrenudos, orbiculares a casi orbiculares, carinadas, agudas a acuminadas o incurvadas, rojo escarlata, lisas, lustrosas, glabras; **flores** 6-10 por espiga, zigomorfas, tubiformes, casi sésiles; **cáliz** con sépalos libres, 3.3-3.4 cm largo, ca. 9.0 mm ancho, oblongos a oblongo-oblancoados, ápice redondeado, verdes, glabros, los 2 posteriores con base carinada; **corola** con pétalos 6.9-7.2 cm largo, 3.5-5.0 mm ancho, oblongos a oblongo-espátulados, ápice redondeado, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, de igual tamaño o ligeramente más cortos que los pétalos, filamentos 6.0-6.5 cm largo, filiformes, blancos, anteras 7.0-8.0 mm largo, lineares, amarillas; **gineceo** con ovario 0.9-1.0 cm largo, 2.0-3.0 mm diámetro, oblongo-elipsoidal, verde, estilo 7.0-7.1 cm largo, filiforme, blanco, estigma blanco. **Cápsulas** ca. 4.5 cm largo, ca. 7.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, verdes; **semillas** ca. 3.6 mm largo, fusiformes, pardo-rojizas, con apéndice ca. 3.0 cm largo.

Discusión. Especie fácil de reconocer por presentar varias inflorescencias laterales por roseta, siendo éstas espigas elipsoidales, marcadamente aplanadas, de color rojo escarlata y por las flores zigomorfas.

Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas, Oaxaca y Veracruz.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Cuicatlán: antena de comunicación, 200 m de la carretera a Pápalos, *Cruz-Espinosa et al. 3046* (MEXU); Cerro Pelón, torre 211 de la línea eléctrica Temascal II-Oaxaca Potencia, *Granados et al. 454* (MEXU). Dto. Huajuapán: 8 km antes de Villa de Tamazulpan del Progreso, carretera Huajuapán de León-Oaxaca, *Boege 3021* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus* con elementos de mesófilo. En elevaciones de 1736-1900 m.

Fenología. Floración de marzo a mayo. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia oaxacana L.B.Sm., Contr. U.S. Natl. Herb. 29: 279. 1949. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: from Lachatao, *T. MacDougall s.n.*, 21 dic 1947 (holo-tipo: US 00091066!)

Epífitas solitarias, en flor hasta 20.0 cm alto, rosetas, hasta 25.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 4.5-6.0 cm largo, 2.0-4.0 cm ancho, ampliamente elípticas, pardas oscuras, densa e inconspicuamente punctulado-lepidotas en ambas superficies; láminas 15.0-17.0 cm largo, 1.8-2.0 cm ancho, angostamente triangulares, ápice atenuado y recurvado, verdes, densamente punctulado-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, colgantes, simples, pedúnculos 9.0-12.0 cm largo, 3.0-4.0 mm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** foliáceas, 9.0-13.0 cm largo, 5.0-7.0 mm ancho, angostamente triangulares, **brácteas florales** imbricadas, 3.3-8.0 cm largo, 1.7-2.0 cm ancho, más largas que los entrenudos, oblongas a oblongo-elípticas, ecarinadas, ápice agudo a largamente aristado, rosadas, densamente lepidotas; **flores** 10-12 por espiga, actinomorfas, tubiformes, casi sésiles; **cáliz** con sépalos libres, 2.3-2.5 cm largo, 8.0-9.0 mm ancho, elípticos, ápice agudo, rosados, densamente lepidotos, los 2 posteriores con base carinada; **corola** con pétalos 5.0-5.7 cm largo, 5.0-7.0 mm ancho, oblongos, ápice agudo a redondeado y reflejo, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro a morado oscuro; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 5.4-6.4 cm largo, filiformes con base blanca y ápice aplanado, morado claro, anteras ca. 3.0 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario 0.9-1.0 cm largo, 3.0-4.0 mm diámetro, elipsoidal, verde, estilo 5.7-6.0 cm largo, filiforme, base blanca, ápice morado claro, estigma morado claro. **Cápsulas** 4.0-4.5 cm largo, ca. 6.0 mm diámetro, fusiformes, mucronatas, pardas claras; **semillas** ca. 2.5 mm largo, fusiformes, pardas claras, con apéndice ca. 2.0 cm largo.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Guerrero y Oaxaca.

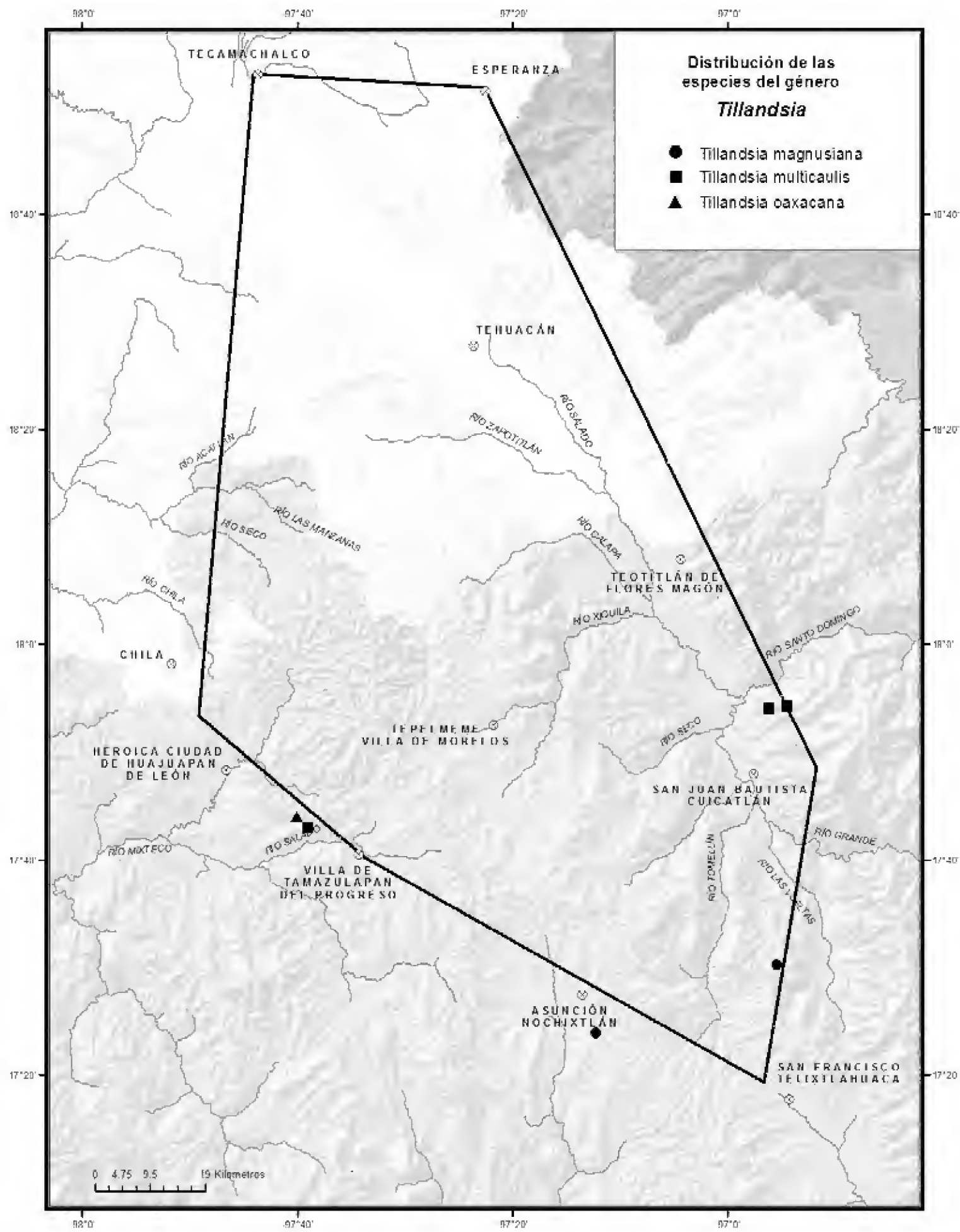
Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Huajuapán: 8 km antes de Villa de Tamazulpan del Progreso, carretera Huajuapán de León-Oaxaca, *Boege 3014* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus* y *Pinus-Quercus*. En elevaciones ca. 1900 m.

Fenología. Floración de noviembre a diciembre. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia polystachia (L.) L., Sp. Pl. ed. 2.410. 1762. *Renealmia polystachia* L., Sp. Pl. 286. 1753. TIPO: ANTILLAS. Habitat in America calidiore, *C. Plumier s.n.*, s.f. (neotipo: P, designado por Smith & Downs, 1977).

Epífitas solitarias, en flor hasta 50.0 cm alto, rosetas 20.0-35.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 3.0-5.0 cm largo, 2.0-4.0 cm ancho, oblongo-elípticas, abaxialmente pardas claras, adaxialmente pardas oscuras, densa e inconspicuamente blanco-lepidotas en ambas superficies; láminas 12.0-30.0 cm largo, 0.8-2.3 cm ancho, triangulares a



largamente triangulares, ápice largamente atenuado y recurvado, involutas y onduladas, verdes, más oscuras adaxialmente, densa e inconspicuamente blanco-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, erectas, compuestas, 1-ramificadas, espigas 4-9, ascendentes a difusas y laxamente agrupadas, 3.5-8.0 cm largo, 0.9-1.3 cm ancho, teretes a ligeramente aplanadas; **pedúnculos** 15.0-30.0 cm largo, 3.0-5.0 mm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 8.5-20.0 cm largo, angostamente triangulares, foliáceas, verdes, **brácteas primarias** 3.5-8.0 cm largo, similares a las del pedúnculo, las de la parte distal de la inflorescencia vaginiformes, verdes, **brácteas florales** imbricadas, 1.7-2.0 cm largo, 7.0-8.0 mm ancho cuando aplanadas, más largas que los entrenudos, oblongo-elípticas, ecarinadas a ligeramente carinadas, ápice agudo a acuminado, verdes o verdes con tintes púrpuras, lisas excepto en el ápice, densa e inconspicuamente punctulado-lepidotas; **flores** 4-12 por espiga, actinomorfas, tubiformes, casi sésiles; **cáliz** con sépalos 1.6-1.8 cm largo, 5.0-6.0 mm ancho, elípticos, ápice agudo a redondeado, verdes, a veces con tintes púrpuras, glabros, los 2 posteriores carinados y ligeramente connatos en la base; **corola** con pétalos 3.1-3.5 cm largo, 5.5-6.0 mm ancho, oblanceolados, ápice agudo, morado claros; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 3.6-3.7 cm largo, filiformes con base blanca y ápice aplanado, morado claro, anteras 3.0-3.5 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario ca. 7.0 mm largo, ca. 2.5 mm diámetro, elipsoidal, verde, estilo ca. 3.0 cm largo, filiforme, blanco, estigma blanco. **Cápsulas** 3.5-3.7 cm largo, 4.0-5.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, verdes; **semillas** ca. 3.5 mm largo, fusiformes, pardo-rojizas, con apéndice ca. 2.5 cm largo.

Distribución. Estados Unidos a Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se conoce de los estados de Campeche, Chiapas, Colima, Hidalgo, Jalisco, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Cuicatlán: La Cruz, en la brecha entre Santiago Quiotepec y San Juan Coyula, *García-García y Ruiz 340* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 1240-1250 m.

Fenología. Florece de abril a junio. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia prodigiosa (Lem.) Baker, Handb. Bromel. 186. 1889. *Vriesea prodigiosa* Lem., Ill. Hort. 15: t. 565. 1868; Ill. Hort. 16: misc. 92. 1869. TIPO: MÉXICO. Sin localidad, cultivada en el jardín de J. Linden, A. *Ghiesbreght s.n.*, s.f. (holotipo: BR?).

Epífitas solitarias, en flor hasta 1.5 m largo, rosetas hasta 65.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 13.0-18.0 cm largo, 6.0-8.0 cm ancho, oblongo-elípticas, pardas claras, oscuras adaxialmente, densa e inconspicuamente pardo-punctulado-lepidotas en ambas superficies; láminas 30.0-50.0 cm largo, 3.7-5.0 cm ancho, triangulares a largamente triangulares, ápice largamente atenuado y recurvado, onduladas, verdes, densa y abaxialmente lepidotas. **Inflorescencias** terminales, colgan-

tes, compuestas, 1-ramificadas, espigas 22-37, 4.5-10.0 cm largo, 2.0-3.7 cm ancho, aplanadas y paralelas a las brácteas primarias, elípticas a oblongo-elípticas o largamente ovadas, pediculadas, pedículos ebracteados, 0.6-2.0 cm largo, aplanados; pedúnculos 12.0-25.0 cm largo, 0.8-1.0 cm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 18.0-30.0 cm largo, triangulares a largamente triangulares, foliáceas, verdes a rosadas, **brácteas primarias** foliáceas, las inferiores con láminas hasta 16.0 cm largo, angostamente triangulares a triangulares, las superiores 6.0-7.0 cm largo, 3.0-5.5 cm ancho, vaginiformes, ovadas a largamente ovadas, más cortas que las espigas, rosadas, **brácteas florales** imbricadas, 3.0-4.0 cm largo, 1.2-1.6 cm ancho cuando aplanadas, más largas que los entrenudos, ovadas a triangulares, ápice agudo a acuminado, margen hialino, verdes con tintes rosados, lisas, marcadamente carinadas, glabras; **flores** 5-8 por espiga, actinomorfas, tubiformes, casi sésiles; **cáliz** con sépalos 2.5-2.8 cm largo, 6.0-8.0 mm ancho, elípticos, ápice agudo a acuminado, verdes, glabros, nervados, los 2 posteriores carinados y ligeramente connatos en la base; **corola** con pétalos 4.8-5.3 cm largo, 5.0-6.0 mm ancho, oblongos, ápice agudo, la mitad basal blanca, la mitad apical verde clara; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 5.0-5.7 cm largo, filiformes con base blanca y ápice aplanado, verde claro, anteras ca. 3.0 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario ca. 9.0 mm largo, 2.0-3.0 mm diámetro, elipsoidal, verde, estilo 4.5-4.8 cm largo, linear, base blanca y ápice verde claro, más largo que los estambres, estigma verde. **Cápsulas** 4.5-5.5 cm largo, ca. 6.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, verdes; **semillas** ca. 4.0 mm largo, fusiformes, pardo-rojizas, con apéndice 3.2-3.4 cm largo.

Discusión. Especie muy atractiva por las largas inflorescencias péndulas, con las brácteas primarias rosadas y las flores verdes.

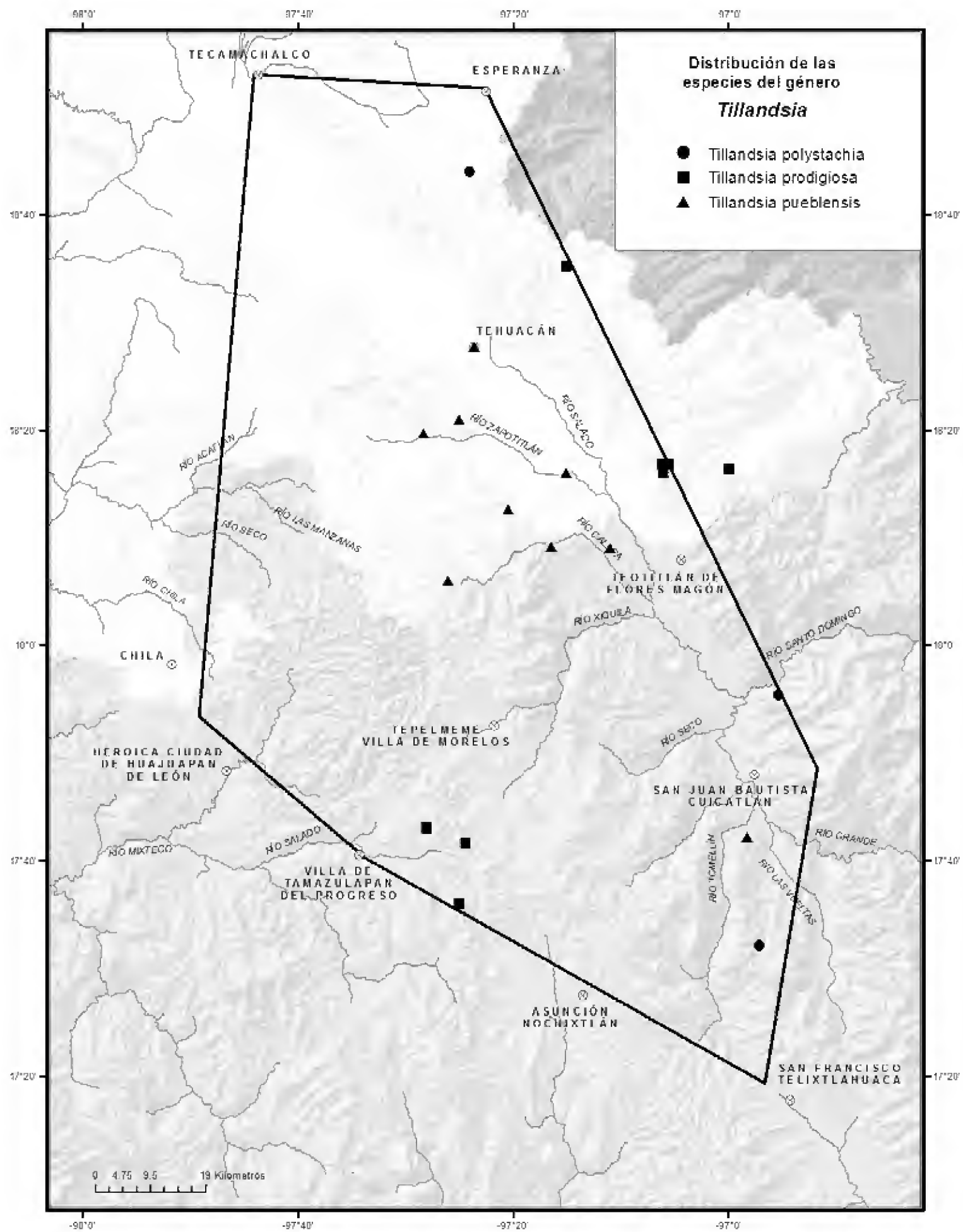
Distribución. Endémica de México, se conoce del Distrito Federal y los estados de Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: Cañada Oscura, 6 km norte de Santiago Tejupan, *García-Mendoza et al.* 3095 (MEXU); 7.8 km norte de Santiago Tejupan, hacia San Juan Bautista Coixtlahuaca, *R. Torres et al.* 9572 (MEXU). PUEBLA. Mpio. Coyomeapan: 30 km noreste de Coxcatlán, rumbo a Coyomeapan, a partir del camino Tehuacán-Teotitlán de Flores Magón, *Santana et al.* 454 (UAMIZ). Mpio. Coxcatlán: alrededores de Pala, *Ceja et al.* 2104 (UAMIZ); 120 m antes de la desviación a Chichiltepec, carretera Pala-Zoquitlán, *Miguel-Vázquez et al.* 205 (UAMIZ); above Coxcatlán between Pala and the top of cerro Chichiltepec, *Smith et al.* 3883 (US). Mpio. Vicente Guerrero: 2 km después de San Bernardino Laguna, carretera Nicolás Bravo-Tlacotepec, *M. Vázquez et al.* 180 (UAMIZ).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 2280-2550 m.

Fenología. Floración de diciembre a abril. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia pueblensis L.B.Sm., Contr. Gray Herb. 104: 81. 1934. TIPO: MÉXICO. Puebla: Zapotitlán, *C.A. Purpus* 5856, abr 1912 (holotipo: GH 00029383! isotipos: BM 000617006! F 0045273! MO 2198608! NY 00247298! UC 166978! US 00091081!).



Rupícolas cespitosas a solitarias, en flor hasta 35.0 cm alto, rosetas hasta 13.0 cm diámetro, acaules o ligeramente caulescentes. **Hojas** escasas en rosetas tipo tanque, vainas 4.5-5.3 cm largo, 1.3-1.5 cm ancho, oblongo-elípticas, pungentes, ápice ligeramente recurvado, pardas claras, densamente cinéreo-lepidotas; láminas 3.5-11.0 cm largo, 0.7-1.1 cm ancho, verde-grisáceas, densamente cinéreo-lepidotas. **Inflorescencias** terminales, erectas, simples, espiga 9.0-16.0 cm largo, oblonga; pedúnculos 9.0-16.0 cm largo, ca. 2.5 mm diámetro, teretes, cubiertos completamente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 5.5-9.0 cm largo, foliáceas, similares a las hojas basales, **brácteas florales** imbricadas, 4.7-5.0 cm largo, 1.0-1.2 cm ancho cuando aplanadas, lanceoladas, ecarinadas, ápice agudo, margen hialino, rosadas, densamente blanco-lepidotas; **flores** 5-10 por espiga, actinomorfas, tubiformes, casi sésiles; **cáliz** con sépalos 2.7-3.0 cm largo, 4.5-5.0 mm ancho, ápice agudo, verdes, los 2 posteriores carinados y ligeramente connatos en la base; **corola** con pétalos 4.8-5.0 cm largo, 5.5-6.0 mm ancho, oblongo-espátulados, ápice redondeado, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 5.0-5.2 cm largo, filiformes, con base blanca y ápice aplanado, morado claro, anteras ca. 2.5 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario 6.0-7.0 mm largo, ca. 1.5 mm diámetro, elipsoidal, verde, estilo ca. 5.0 cm largo, filiforme, base blanca y ápice morado claro, estigma morado claro. **Cápsulas** 3.0-3.5 cm largo, ca. 6.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, pardas claras; **semillas** 1.7-2.0 mm largo, fusiformes, pardo-rojizas, con apéndice ca. 1.0 cm largo.

Discusión. Especie frecuentemente confundida con las de otros taxa, sin embargo son fácilmente reconocibles por las láminas foliares densamente cinéreo-lepidotas y las inflorescencias simples con flores morado claro.

Distribución. Endémica de México, restringida al Valle de Tehuacán-Cuicatlán en los estados de Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: 500 m norte del puente Río Hondo, carretera Tehuacán-Oaxaca, *García-Mendoza y de la Rosa 6490* (MEXU). Dto. Cuicatlán: Barranca de las Ventanas, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa y San Pedro 525* (MEXU, UAMIZ). PUEBLA. Mpio. Caltepec: Callejón del Carrizal, sureste de Caltepec, *Tenorio y Tenorio 18592* (MEXU). Mpio. San Gabriel Chilac: barranca Tlacuilosto, suroeste de San Juan Atzingo, *Lira-Charco et al. 1650* (MEXU). Mpio. San José Miahuatlán: Cerro Tepetroja, 6.5 km suroeste de San José Axusco, *Salinas et al. 4083* (IEB, MEXU); Cañada del Cosahuico, norte del cerro Tepetroja, sur de San José Axusco, *Tenorio y Martínez-Correa 17950* (MEXU). Mpio. Tehuacán: Tehuacán, *Trelease 130/04/17* (MO). Mpio. Zapotitlán: Cerro Miahuatepec, sur de Las Ventas, *Tenorio 17710* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 1200-1500 m.

Fenología. Florece de febrero a abril. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia punctulata Schltdl. & Cham., Linnaea 6: 53. 1831. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Jalapae in arboribus. *C.J.W. Schiede & F. Deppe 1006 A*, nov

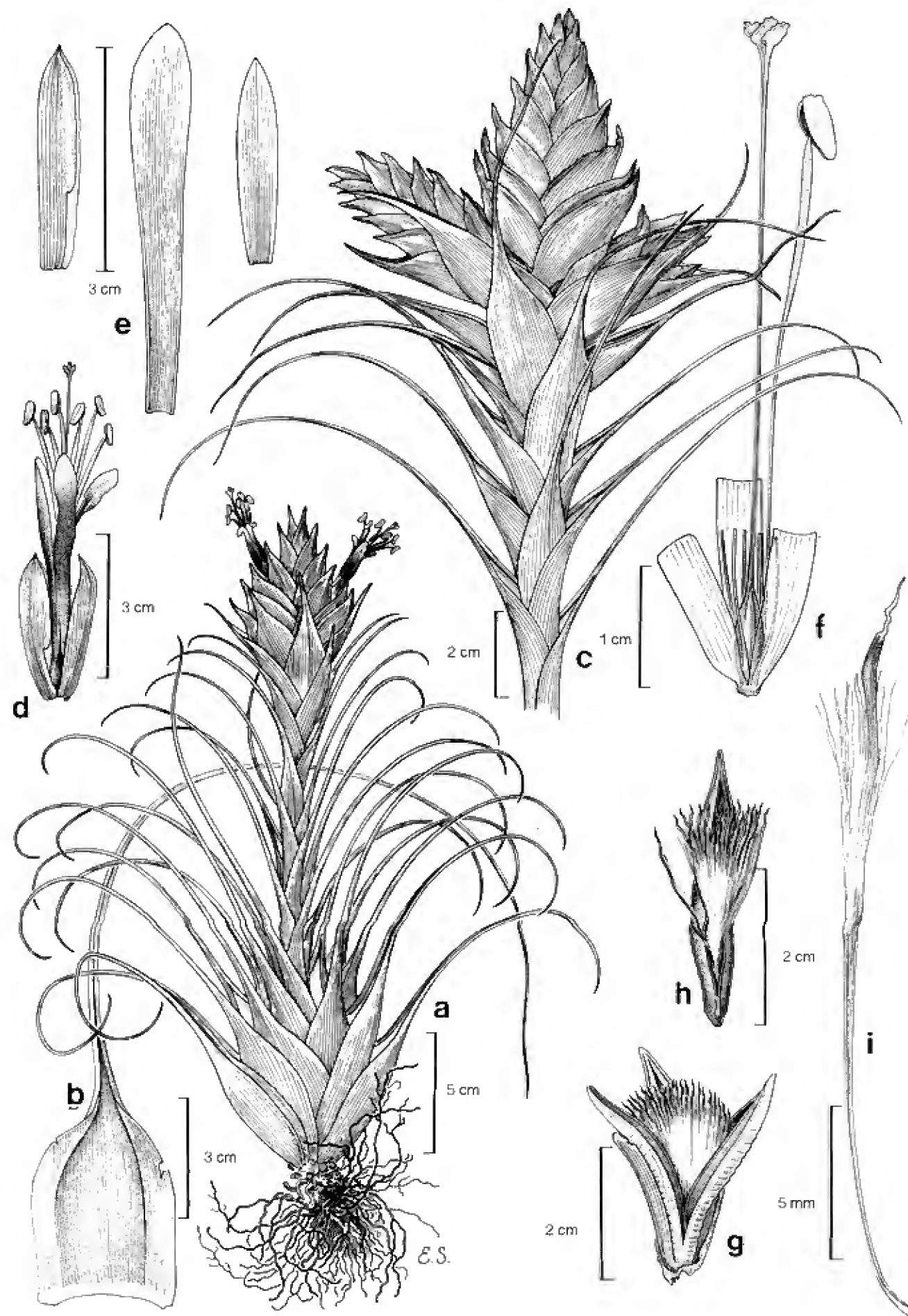


Fig. 13. *Tillandsia punctulata*. -a. Hábito. -b. Hoja. -c. Inflorescencia. -d. Flor. -e. Sépalos y pétalos. -f. Detalle de androceo y gineceo. -g. Fruto abierto. -h. Carpelo del fruto con semillas. -i. Semilla con apéndice plumoso. Especie ilustrada por E. Saavedra, reproducida de Fl. de Veracruz 136: 253. 2005, con autorización del editor.

1828 (lectotipo: HAL 45635! isoelectotipos: B 100243489! HAL 0107332! LE(2)! designado por Weber, 1984).

Tillandsia melanopus E.Morren ex Mez, Monogr. Phan. 9: 680. 1896. TIPO: PANAMÁ. Chiriquí, *R. Pfau s.n.*, 1883 (holotipo: LG).

Epífitas solitarias a cespitosas, en flor hasta 50.0 cm alto, rosetas hasta 25.0 cm diámetro, acaules, a veces rizomatosas. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 2.0-7.0 cm largo, 1.7-3.0 cm ancho, oblongas a ampliamente elípticas, pardas en ambas superficies, densa e inconspicuamente punctulado-lepidotas en ambas superficies; láminas 15.0-35.0 cm largo, 3.0-7.0 mm ancho, largamente triangulares a lineares, ápice atenuado y levemente recurvado, involutas, verdes, densamente punctulado-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, erectas, fasciculado-compuestas, rara vez simples, espigas hasta 3, 5.5-7.0 cm largo, 1.7-2.5 cm ancho, romboidales, gruesas, subsésiles; pedúnculos 13.0-30.0 cm largo, 3.0-4.0 mm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** foliáceas, 12.0-23.0 cm largo, similares a las hojas en forma y tamaño, las inferiores verdes, las superiores rojas; **brácteas primarias** 3.5-5.0 cm largo, vaginiformes o a veces ligeramente foliáceas, rojo escarlata, **brácteas florales** imbricadas, 2.8-4.0 cm largo, 1.4-2.6 cm ancho cuando aplanadas, más largas que los entrenudos, ampliamente elípticas a ovadas, ápice agudo a acuminado, carinado, las inferiores rojas, las superiores verdes, nervadas, punctulado-lepidotas; **flores** 4-10 por espiga, actinomorfas, tubiformes, casi sésiles; **cáliz** con sépalos 2.8-3.2 cm largo, 6.0-7.0 mm ancho, oblongos a oblongo-lanceolados, ápice agudo, casi translúcidos, verdes claros, los 2 posteriores carinados y connatos en la base; **corola** con pétalos 5.8-6.0 cm largo, 7.0-8.0 mm ancho, oblongos a oblongo-espátulados, ápice blanco, redondeado y ligeramente recurvado, la mitad basal blanca, la mitad apical morado oscuro a casi negra; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 7.2-7.7 cm largo, filiformes con base blanca y ápice aplanado, morado oscuro, anteras 3.5-4.0 mm largo, oblongas, negras; **gineceo** con ovario ca. 7.0 mm largo, ca. 3.0 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo 6.5-7.0 cm largo, filiforme con base blanca y ápice morado oscuro, estigma blanco. **Cápsulas** ca. 3.5 cm largo, ca. 5.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, verdes; **semillas** ca. 3.0 mm largo, fusiformes, pardas oscuras, con apéndice ca. 2.0 cm largo.

Discusión. La especie está muy bien definida, se distingue por las hojas largamente triangulares a lineares, las inflorescencias fasciculado-compuestas con las espigas romboides y los pétalos morados a casi negros con el ápice blanco.

Distribución. México y Centroamérica. En México se le conoce de los estados de Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: acceso a la línea eléctrica Temascal II-Oaxaca Potencia, San Juan Coyula, *Cruz-Espinosa 2129* (MEXU); antena de comunicación a 200 m de la carretera a Pápalos, *Cruz-Espinosa et al. 3040* (MEXU), *3041* (MEXU); San Juan Coyula, paraje la Cruz Vieja, oeste de la brecha de San Juan Coyula a San Isidro Buenos Aires, colindancia, *García-García y Ruiz 532* (MEXU); Cerro Pelón, brecha a la torre 211

de la línea eléctrica Temascal II-Oaxaca Potencia, *Granados et al.* 452 (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Coyomeapan:** Ajalpan Grande, noreste de Coyomeapan, *Tenorio 15440* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, con elementos de mesófilo y bosque de *Quercus-Pinus*. En elevaciones de 1600-1900 m.

Fenología. Florece de diciembre a abril. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia recurvata (L.) L., Sp. Pl. ed. 2. 1: 410. 1762. *Renealmia recurvata* L., Sp. Pl. 1: 287. 1753, excluded var. β . *Diaphoranthema recurvata* (L.) Beer, Fam. Bromel. 156. 1857. *Tillandsia recurvata* (L.) L. f. *genuina* André, Bromel. Andr. 65. 1889. TIPO: JAMAICA, habitat in Jamaicae arboribus, *H. Sloane s.n.*, s.f. (tipo?: BM 000589694!).

Tillandsia uniflora Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 290. 1815. *Diaphoranthema uniflora* (Kunth) Beer, Fam. Bromel. 154. 1857. TIPO: MÉXICO. Guerrero: *crescit locis alsis prope Chilpancingo Mexicanorum, F.H.W.A. Humboldt & A.J.A. Bonpland s.n.*, abr 1802 (holotipo: P 00669590!).

Epífitas o rupícolas cespitosas a densamente cespitosas, en flor hasta 10.0 cm alto, ca. 5.0 cm ancho, formando colonias globosas hasta 15.0 cm diámetro, ligeramente caulescentes. **Tallos** 2.0-4.0 cm largo, 1.5-2.5 mm diámetro, teretes. **Hojas** escasas, distribuidas a lo largo del tallo, vainas 1.0-1.2 cm largo, 4.0-5.0 mm ancho, oblongas, papiráceas, blancas, nervadas; láminas 2.0-5.0 cm largo, 0.5-1.0 mm ancho, lineares a filiformes o aciculiformes, ápice acuminado a atenuado, involutas, grisáceas, densamente grisáceo-lepidotas. **Inflorescencias** terminales, erectas, simples, espiga 1.0-1.4 cm largo, 2.0-4.0 mm ancho, aplanada; pedúnculo 2.5-7.5 cm largo, 0.2-0.5 mm diámetro, linear a filiforme, ebracteado o 1(-2)-más brácteas; **brácteas del pedúnculo**, si presentes, 1.0-1.5 cm largo, lineares a aciculiformes, **brácteas primarias** 1.2-1.4 cm largo, 3.7-4.0 mm ancho, elípticas, densamente blanco-lepidotas, aristadas, **brácteas florales** imbricadas, 7.0-8.0 mm largo, 2.7-3.0 mm ancho, elípticas, ecarinadas, acuminadas, verdes, densamente lepidotas, sobre todo hacia la porción apical, nervadas; **flores** 1-2 por espiga, actinomorfas, infundibuliformes, pediceladas, pedicelos ca. 1.5 mm largo; **cáliz** con sépalos libres, 0.9-1.0 cm largo, 1.4-2.1 mm ancho, elípticos a lanceolados, ápice agudo a acuminado y verde con tintes rojos, glabros, nervados; **corola** con pétalos 1.3-1.4 cm largo, ca. 1.0 mm ancho, oblongos, ápice redondeado y recurvado, morado claro a blancos; **androceo** con estambres desiguales, mucho más cortos que los pétalos, filamentos 7.0-8.0 mm largo, filiformes, blancos, anteras ca. 1.0 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario ca. 6.0 mm largo, ca. 2.0 mm diámetro, elipsoidal a obovoidal, verde, estilo ca. 1.0 mm largo, filiforme, blanco, estigma blanco. **Cápsulas** 1.8-2.3 cm largo, ca. 3.0 mm diámetro, fusiformes, mucronatas, pardas claras; **semillas** ca. 2.5 mm largo, fusiformes, pardas claras, con apéndice 1.9-2.0 cm largo.

Discusión. Indudablemente la especie más abundante en la zona de estudio, creciendo sobre muchos forófitos e inclusive sobre paredes y cables. Es inconfundible por las pequeñas rosetas cespitosas, grisáceas y las inflorescencias largamente pedunculadas.

Distribución. De Estados Unidos a Sudamérica. En México se conoce del Distrito Federal y los estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Chiapas, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Ramírez-Cantú s.n.* (MEXU); 5 km norte de San Miguel Tequixtepec, terracería a Tepelmeme Villa de Morelos, *Salinas y Solís-Sánchez F-3519* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** brecha a la Peña del Águila, rumbo a la torre 209 de la línea eléctrica Temascal II-Potencia Oaxaca, *Cruz-Espinosa 2080* (MEXU); barranca Peña Blanca, San José el Chilar, *Cruz-Espinosa y San Pedro 497* (MEXU, UAMIZ); 1 km noroeste de El Mirador, Santiago Domingullo, *Juárez-García et al. 721* (MEXU); cerro Virgen de Guadalupe, noroeste de San Juan Bautista Cuicatlán, 6 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán carretera 131, 10 km oeste, terracería a San Pedro Jocotipac, *Salinas et al. 4630* (MEXU). **Dto. Etla:** Las Sedas, *Conzatti 4745* (MEXU). **Dto. Huajuapán:** between Huajuapán de León and Tehuacán, 10 km north of hwy 190 on hwy 125, *Bartholomew et al. 3030* (MEXU); La Reforma, 20 km noroeste de Villa de Tamazulapán del Progreso, *García-Mendoza et al. 2054* (MEXU); on road 125 Tehuacán-Huajuapán de León, 4 km norte of Chazumba, near Puebla border, *Leuenberger y Schiers 2564* (MEXU); camino a Palmetum, *Matuda 28444a* (MEXU) Cañada de la Araña, 7 km oeste del barrio de San Nicolás, San Pablo Huitzo, *Palma s.n.* (MEXU); Cañada Cuasá, 3 km en línea recta norte de San Juan Bautista Suchitepec, *Redonda et al. 471* (MEXU); 10 km noroeste de Villa de Tamazulapán del Progreso, camino a Huajuapán de León, *Téllez et al. 6222* (MEXU); 4 km sur de San Francisco Huapanapan, carretera Tehuacán-Huajuapán de León, *R.Torres y Villaseñor 5003* (MEXU); 10 km norte de Huajuapán de León, 2 km norte de Luz Nagore, carretera Huajuapán de León-Tehuacán, *R.Torres et al. 770* (MEXU); Cerro de la Cruz, al este de Santiago Huajolotitlán, carretera Huajuapán de León-Santiago Chazumba, *R.Torres y Tenorio 12798* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** Río del Oro, 5 km noroeste de Villa de Tamazulapán del Progreso, *García-Mendoza et al. 3106* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Atexcal:** 1 km del seminario en la barranca de San Bartolo Teontepec, *Boege s.n.* (MEXU). **Mpio. Caltepec:** La Cumbre, frente al cerro El Gavilán, 2 km de Caltepec hacia San Luis Atolotitlán, *Lira-Charco et al. 1610* (MEXU); 8 km al noroeste de Caltepec, desviación a Caltepec, carretera Tehuacán-Huajuapán de León, *Martínez-Bernal et al. 399* (MEXU, UAMIZ); 4.9 km noreste de Actipan, rumbo a Caltepec, *Rosas et al. 2842* (MEXU); 2 km oeste de San Luis Atolotitlán, ex hacienda de San Luis Atolotitlán, sur de Tehuacán, *Santana et al. 330* (IEB, UAMIZ); faldas del Cerro Matzizie, Machiche, 2 km noroeste de San Luis Atolotitlán, sur de Tehuacán, *Santana et al. 443* (UAMIZ); Cerro El Gavilán, sureste de Caltepec, *Tenorio et al. 3748* (MEXU), *Tenorio y Romero 4755* (IEB, MEXU); La Mesa de Buenavista, norte de Caltepec, *Tenorio y Romero 5090* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** Calipán, *Castañeda-Zárate 530* (MEXU); 7 km norte de Calipán, *Salinas y Ramos F-3831* (MEXU); 9 km adelante de Teotitlán de Flores Magón, carretera a Huautla de Jiménez,

Salinas y Ramos F-3933 (MEXU); near Coxcatlán on cerro Agujereado and in the adjacent valley, *Smith et al. 3603* (MEXU); Rancho el Aguaje, 4 km sur de la cabecera municipal de Coxcatlán, *Valiente et al. 21* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** km 207 carretera de cuota México-Orizaba, 10 km antes de la caseta Esperanza, *López-Ferrari et al. 1825* (UAMIZ); 16 km sur de la Esperanza, *Salinas y Ramos F-3787* (MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** 3 km sur de la caseta San José Miahuatlán, carretera Cuacnopalan-Oaxaca, *García-Mendoza y Martínez-Aguirre 7352* (MEXU); Cerro Tepetroja, 6 km suroeste de San José Axusco, *Salinas y Solís-Sánchez F-3595a* (MEXU). **Mpio. Tecamachalco:** ejido San Francisco Cuautla, carretera Tecamachalco-Tehuacán, *Espejel et al. 3* (XAL). **Mpio. Tehuacán:** 5 km salida a Tehuacán, *Boege 1182* (MEXU); Tehuacán, *Brighigna y Giugnolini s.n.* (MEXU); colonia Resurrección, meseta El Riego, *Castañeda-Zárate 511* (MEXU); camino a Tecajete, colonia La Cuesta, Magdalena Cuayucatepec, *Castañeda-Zárate 553* (MEXU); paraje el Tetele, Santa Ana Teloxtoc, *Guízar y Castañeda 3958* (UAMIZ); 3 mi of the city limits of Tehuacán, *Hansen et al. 1732* (MEXU); Valle de Tehuacán, *López-Escalera s.n.* (MEXU); Valle de Tehuacán, *Quiroz s.n.* (FCME); 2.5 km noreste de Tehuacán, *Salinas y Campos F-3615* (IEB, MEXU); Meseta de San Lorenzo, Tehuacán, *Salinas et al. F-4053* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** 4 km noreste de Santiago Acatepec, Puebla, carretera Huajuapán de León-Tehuacán, *Chiang et al. F-427* (MEXU); 12 km noreste de Santiago Acatepec, *Chiang et al. F-1927* (MEXU); camino a San Juan Raya, en el Valle de Zapotitlán, *Gallardo y Zavala 58* (XAL); 40 km suroeste de Tehuacán, *Téllez y Simmons 4021* (MEXU); 2 km noroeste de San Juan Raya, *Valiente et al. 380* (MEXU); Zapotitlán Salinas, *Zavala 35* (MEXU, XAL).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y bosque de galería. En elevaciones de 1000-2100 m.

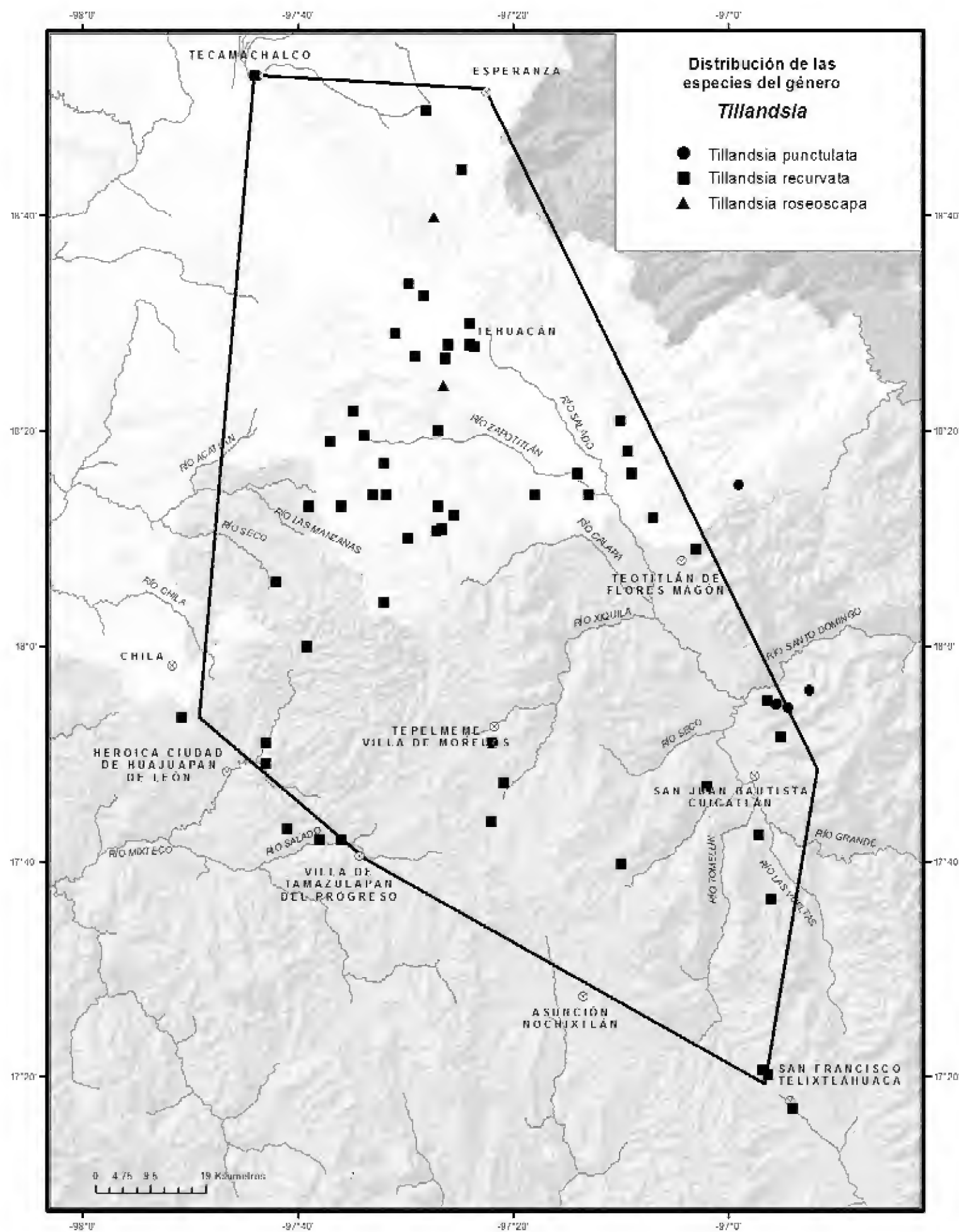
Fenología. Floración de mayo a agosto. Fructificación desconocida en el Valle.

Nombres vulgares. “Gallitos”, “heno”, “pachtle” y “paxtle blanco”.

Tillandsia roseoscapa Matuda, Cact. Suc. Mex. 17: 113. 1972. TIPO: MÉXICO.

Puebla: Barranca de Laguna, cerca del km 241 de la carretera Huamantla-Alchichica, *E. Matuda y C. Beutelspacher 38373*, 21 mar 1969 (holotipo: MEXU 00148233!).

Rupícolas cespitosas, en flor hasta 1.0 m alto, rosetas hasta 60.0 cm diámetro, acaules o ligeramente caulescentes, cuando presentes, tallos ca. 2.3 cm diámetro, teretes, con restos de vainas foliares persistentes. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 9.5-14.0 cm largo, 4.3-5.0 cm ancho, oblongo-elípticas, pardas oscuras, inconspicuamente punctulado-lepidotas; láminas 25.0-40.0 cm largo, 2.8-4.0 cm ancho, largamente triangulares, ápice atenuado y enroscado, verde-grisáceas, densamente blanco-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, erectas, compuestas, 1-ramificadas, espigas 16-18, 6.0-8.5 cm largo, 1.5-2.0 cm ancho, elípticas, teretes a ligeramente aplanadas; pedúnculos 35.0-45.0 cm largo, 0.8-1.0 cm diámetro, teretes, cubierto completamente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** foliáceas, similares en forma y tamaño a las hojas basales, **brácteas primarias**



4.5-7.0 cm largo, 1.7-3.0 cm ancho, vaginiformes, ápice acuminado, rosadas, densamente blanco-lepidotas, **brácteas florales** imbricadas, 3.0-4.5 cm largo, 1.4-1.5 cm ancho, ovado-triangulares, carinadas, ápice agudo a acuminado, rosadas, densamente blanco-lepidotas, glabrescentes; **flores** 7-10 por espiga, actinomorfas, tubiformes, sésiles; **cáliz** con sépalos libres, 2.4-3.0 cm largo, 6.0-7.0 mm ancho, ápice agudo a acuminado, margen hialino, verdes claros, glabros, los 2 posteriores conspicuamente carinados; **corola** con pétalos 4.2-4.3 cm largo, 5.0-5.5 mm ancho, oblongo-espátulados, ápice agudo, verdes claros; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos filiformes, 4.5-4.8 cm largo, con base blanca y ápice aplanado, verde claro, anteras ca. 3.0 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario 0.9-1.0 mm largo, 5.0-5.2 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo ca. 5.0 cm largo, filiforme, blanco, ápice verde claro, estigma verde. **Cápsulas** y **semillas** no vistas.

Discusión. Pese a tratarse de una especie conspicua y llamativa, está escasamente representada en las colecciones ya que únicamente se conoce del tipo y de dos recolecciones más. Las plantas crecen formando grandes colonias sobre rocas y peñas en cañadas con matorral xerófilo.

Distribución. Endémica del Valle de Tehuacán-Cuicatlán y zona adyacente, en el estado de Puebla.

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Cañada Morelos: ca. 18 km sur, carretera a Tehuacán, a partir de la carretera Puebla-Orizaba, ca. 20 km en línea recta sureste de Cuacnopalan, *Espejo et al.* 7349 (UAMIZ). Mpio. Zapotitlán: Zapotitlán Salinas-Tehuacán, *Ehlers y Ehlers* 1803 (SEL).

Hábitat. Matorral xerófito. En elevaciones de 1800-2200 m.

Fenología. Floración de marzo a mayo. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia schatzlii Rauh, Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 27: 8. 1979. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: ad rupes iuxta viam inter Oaxaca et Tehuacán [Puebla], *J. Rutschmann s.n.*, s.f. (holotipo: HEID! isotipo: US 00091100!).

Rupícolas solitarias, en flor hasta 40.0 cm alto, rosetas hasta 20.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** escasas en rosetas tipo tanque, vainas 2.7-3.0 cm largo, 2.9-3.0 cm ancho, ampliamente ovadas a suborbiculares, verdes, densamente cinéreo-lepidotas; láminas 10.5-22.0 cm largo, 1.8-2.3 cm ancho, ápice acuminado, verdes y densamente cinéreo-lepidotas. **Inflorescencias** terminales, erectas, simples, espiga 13.0-26.0 cm largo, oblonga; pedúnculos 12.0-13.0 cm largo, 6.0-7.0 mm diámetro, teretes, cubierto completamente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 5.0-6.0 cm largo, foliáceas, similares a las hojas basales, **brácteas florales** imbricadas, 4.5-5.0 cm largo, 1.7-1.8 cm ancho, cuando aplanadas, angostamente ovadas a oblongas, ecarinadas, ápice redondeado, margen hialino, rosadas, densamente blanco-lepidotas, conspicuamente nervadas cuando secas; **flores** 6-13 por espiga, actinomorfas, tubiformes, casi sésiles; **cáliz** con sépalos 2.2-2.4 cm largo, 7.5-8.0 mm ancho, ápice agudo, verde-amarillentos, los 2 posteriores carinados y ligeramente connatos en la base; **corola** con pétalos 5.8-6.0 cm largo, 0.9-1.0 cm ancho, oblongo-espátulados, ápice redondeado, la mitad basal blanca, la mitad apical

morada oscura; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 6.2-6.5 cm largo, filiformes, con base blanca y ápice aplanado morado, anteras ca. 3.0 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario 0.8-1.0 cm largo, 3.5-4.0 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo 6.0-6.2 cm largo, filiforme, blanco, estigma blanco. **Cápsulas y semillas** no vistas.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: 44 km sur de San Juan Bautista Cuicatlán, ca. 15 km sur del puente Dominguillo, carretera San Francisco Telixtlahuaca-Tehuacán, *Espejo et al.* 6513 (UAMIZ), 7382 (UAMIZ); road Oaxaca-Tehuacán, *Rutschmann s.n.* (US); 15 km después de Santiago Dominguillo, rumbo a San Francisco Telixtlahuaca, *Santana et al.* 11 (UAMIZ).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 1500 m.

Fenología. Floración de enero a abril. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia schiedeana Steud., Nomencl. Bot. ed. 2.2: 688. 1841. *Tillandsia vestita* Schltdl. & Cham., Linnaea 6: 52. 1831, *non* Willd., 1830. TIPO: MÉXICO. Veracruz: in arboribus parasitica prope Hacienda de la Laguna, *C.J.W. Schiede y F. Deppe* 1004, sep 1828 (lectotipo: HAL 0045617! isolectotipos: B 000578880! KIEL, designado por Weber, 1984).

Tillandsia flavescens M.Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 10(1): 118. 1843. TIPO: MÉXICO. Veracruz: cette espèce se trouve avec le *Tillandsia recurvata* dans les environs de Xalapa, *H.G. Galeotti* 4912, jun-oct 1840 (holotipo: P 00753280!).

Epífitas cespitosas a densamente cespitosas, en flor hasta 30.0 cm alto, formando grupos hasta 30.0 cm diámetro, ligeramente caulescentes. **Tallos** generalmente ramificados, 3.0-8.0 cm largo, 0.3-1.0 cm diámetro, teretes. **Hojas** escasas, distribuidas a lo largo del tallo, escuarrosas, vainas 0.9-1.4 cm largo, 1.0-1.3 cm ancho, casi cuadradas o casi orbiculares, blancas a amarillo claro, papiráceas; láminas 5.5-20.0 cm largo, 1.5-5.0 mm ancho, angostamente triangulares a lineares, ápice largamente atenuado, involutas, grises, densamente lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, erectas, simples, espiga 3.0-9.0 cm largo, 5.0-9.0 mm diámetro, fusiforme, terete; pedúnculos 6.0-20.0 cm largo, 0.6-1.5 mm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 4.0-12.5 cm largo, foliáceas, similares a las hojas en forma y tamaño, **brácteas florales** imbricadas, 1.5-2.7 cm largo, 7.0-8.0 mm ancho cuando aplanadas, elípticas, ecarinadas, ápice agudo, rosadas a rojas al menos hacia el ápice, más largas que los entrenudos, conspicuamente nervadas, esparcidamente lepidotas a glabrescentes; **flores** 2-4 por espiga, actinomorfas, tubiformes, casi sésiles; **cáliz** con sépalos 1.6-1.8 cm largo, 4.5-5.0 mm ancho, elípticos a lanceolados, ápice agudo a redondeado, verdes, glabros, los 2 posteriores carinados y connatos en la base; **corola** con pétalos 3.7-4.4 cm largo, 7.0-8.0 mm ancho, oblongo-espatulados, ápice agudo y revoluto, amarillos; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 4.3-4.5 cm largo, filiformes, base blanca, ápice dilatado, amarillo, anteras 2.2-2.5 mm largo, oblongas, amarillas; **gineceo** con ovario

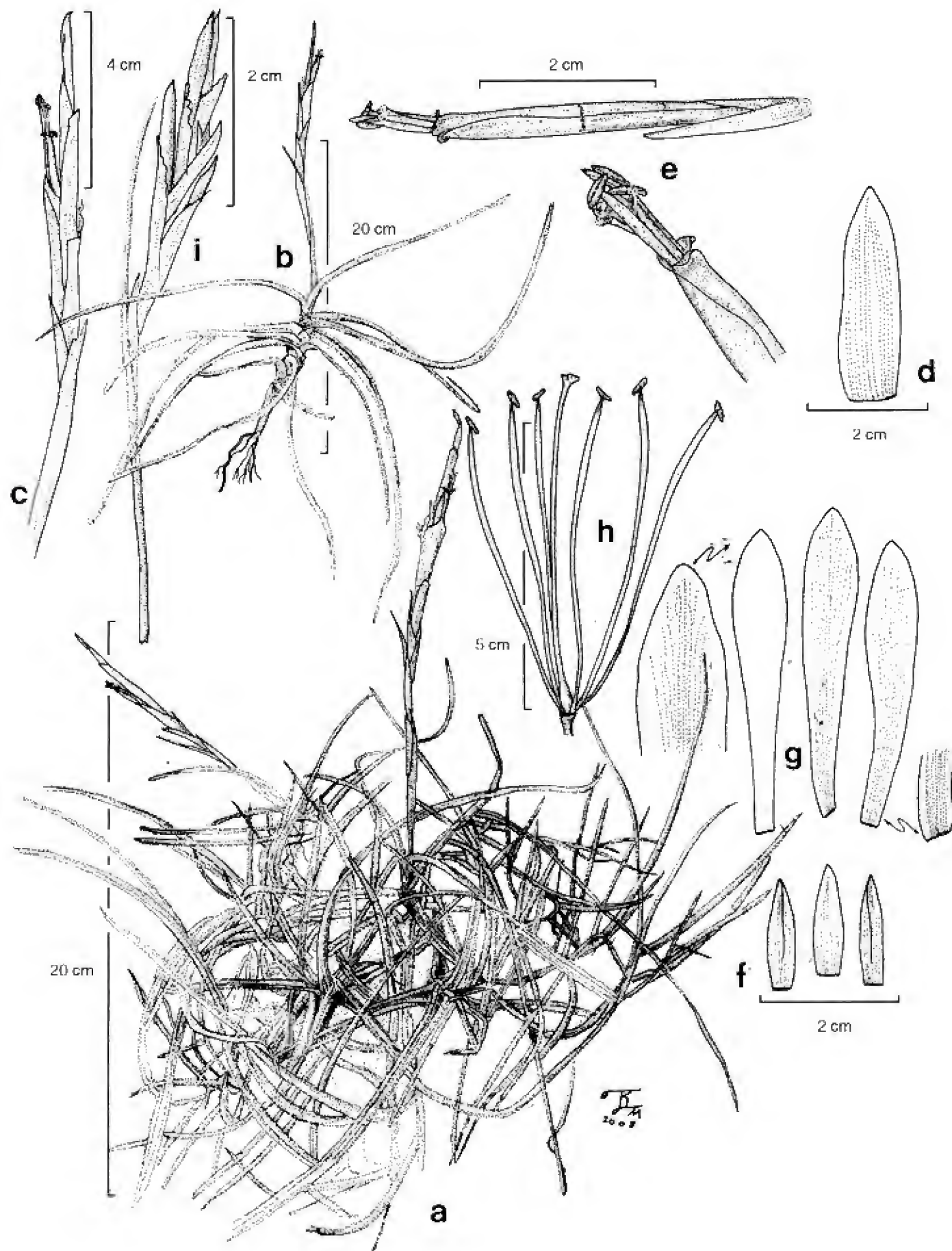


Fig. 14. *Tillandsia schiedeana*. -a. Hábito cespitoso. -b. Planta individual. -c. Inflorescencia. -d. Bráctea floral. -e. Flor y acercamiento de la parte superior. -f. Sépalos. -g. Pétalos. -h. Androceo y gineceo. -i. Infrutescencia. Especie ilustrada por **Rolando Jiménez**, reproducida de Fl. del Bajío y de Regiones Adyacentes 165: 116, 2010, con autorización de los editores.

ca. 6.0 mm largo, ca. 2.0 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo 4.0-4.5 cm largo, filiforme con base blanca y ápice amarillo, estigma verde. **Cápsulas** 3.0-4.1 cm largo, 3.0-4.0 mm ancho, fusiformes, mucronatas a rostradas, verdes; **semillas** ca. 3.0 mm largo, fusiformes, pardas claras, con apéndice ca. 2.0 cm largo.

Distribución. De México a Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se conoce de los estados de Campeche, Chiapas, Colima, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

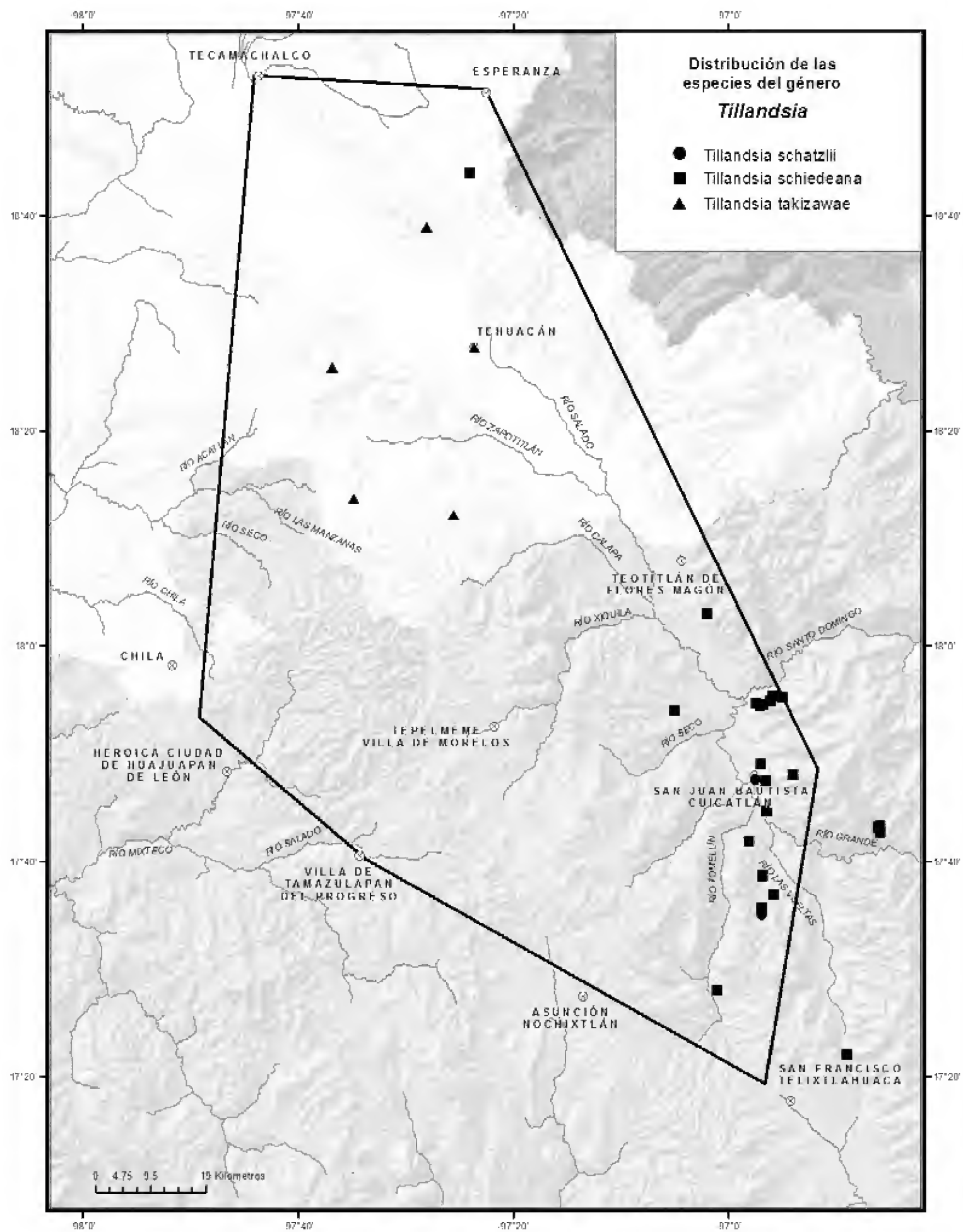
Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Cuicatlán: 16 km sureste de Santiago Dominguillo, *Cruz-Espinosa y Martínez-Salas 334* (MEXU, UAMIZ); terracería 2 km noreste de Santiago Quiotepec, *Cruz-Espinosa et al. 454* (MEXU, UAMIZ); claro del Chupandio Macho, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa y San Pedro 502* (MEXU, UAMIZ); 200 m de la torre 293, línea eléctrica Temascal II-Oaxaca Potencia, *Cruz-Espinosa 2023* (MEXU); La Cruz, brecha Santiago Quiotepec-San Juan Coyula, *García-García y Ruiz 344* (MEXU); barranca Agua Gusano, brecha que va a la Peña del Águila, *García-García et al. 683* (MEXU); carretera Oaxaca- San Juan Bautista Cuicatlán, 1.5 km en línea recta, sur de Santiago Dominguillo, *Juárez-García et al. 767* (MEXU); torre 207 de la línea eléctrica Temascal II-Oaxaca Potencia, *Juárez-García y Martínez-Feria 1351* (MEXU); 7 km al este de Santiago Quiotepec, camino a San Juan Coyula, *Martínez-Salas et al. 33376* (MEXU); 6 km al este de Santiago Quiotepec, camino a San Juan Coyula, *Martínez y R.Torres 33543* (MEXU); camino de Rancho Portezuelo a Río Verde, San Juan Teponaxtla, *Rivera y Vergara 4209* (UAMIZ); por Río Chiquito, San Juan Teponaxtla, *Rivera et al. 4571* (UAMIZ); 500 m pasando el Campanario, San Juan Teponaxtla, *Rivera y Vergara 4654* (UAMIZ); 4.5 km sureste de San Juan Bautista Cuicatlán a Santos Reyes Pápalo, *Rosas et al. 3493* (MEXU); 4 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, brecha a Concepción Pápalo, *Salinas y Martínez-Serrano 5936* (MEXU); 8 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán a Santo Reyes Pápalo, *R.Torres y Villaseñor 5060* (MEXU). Dto. Etla: Tierra Larga, San Pablo Huitzo, *Cruz-Espinosa et al. 1800* (MEXU); 1-2 km norte de Anona, norte de El Parián, *Salinas y Martínez-Correa 6278* (MEXU). Dto. Huajuapán: 34.2 km sur de Huajuapán de León, 4.2 km oeste de la desviación a Papalutla, *R.Torres y Cedillo 2623* (MEXU). Dto. Teotitlán: 3 km noreste de San Juan Los Cues, alrededor de la presa, *Salinas y Ramos F-3975* (IEB); Río Seco, 10 km oeste de Santa María Tecomavaca, camino a Santa María Ixcatlán, *Tenorio y Martínez-Correa 17396* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus-Pinus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y transición con bosque mesófilo. En elevaciones de 900-1580 m.

Fenología. Floración en abril. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia takizawae Ehlers & H.Luther, J. Bromeliad Soc. 50: 216. 2000.

TIPO: MÉXICO. Puebla: in via ab urbe Tehuacán ad urbem Huajuapán de León versus, circa urbem Acatepec, *K. Ehlers y R. Ehlers 1801*, 8 mar 1991 (holotipo: MEXU 01372889! 01069935! isotipos: SEL 001502!



W 0001674! WU 0005401! 0005402! 0005412! 0005421! 0005422!
0005423! 00098289! 0009829! 0012232!).

Epífitas o rara vez **terrestres**, solitarias, en flor hasta 70.0 cm alto, rosetas hasta 60.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 8.0-15.0 cm largo, 6.0-10.0 cm ancho, ovadas, enteras, pardas claras abaxialmente, pardas oscuras adaxialmente, densamente punctulado-lepidotas en ambas superficies; láminas 30.0-35.0 cm largo, 3.0-5.0 cm ancho, largamente triangulares, ápice largamente atenuado y enroscado, enteras, verdes, densamente blanco-lepidotas, particularmente en la superficie abaxial. **Inflorescencias** terminales, erectas, compuestas, 1-ramificadas, espigas 9-40, 6.0-10.0 cm largo, 2.0-3.0 cm ancho, elípticas a lanceoladas, algo aplanadas, sésiles a ligeramente pediculadas; pedúnculos 15.0-25.0 cm largo, 0.9-2.0 cm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** foliáceas, similares en forma y tamaño a las hojas basales, **brácteas primarias** inferiores foliáceas, las superiores vaginiformes, vainas convexas, las de las brácteas inferiores cubriendo casi la mitad de las espigas, rosadas, esparcidamente lepidotas; **brácteas florales** imbricadas, 2.2-4.2 cm largo, 1.6-2.0 cm ancho cuando aplanadas, más largas que los entrenudos, ovadas, carinadas, acuminadas a largamente acuminadas, rosadas, densamente lepidotas; **flores** 5-15 por espiga, actinomorfas, tubiformes, sésiles a casi sésiles; **cáliz** con sépalos 2.4-3.6 cm largo, 7.0-9.0 mm ancho, elípticos, ápice agudo, verdes, glabros, los 2 posteriores marcadamente carinados y connatos en la base; **corola** con pétalos 4.0-4.5 cm largo, ca. 7.0 mm ancho, oblongos, ápice agudo, la mitad basal blanca, la mitad apical verde-amarillenta; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 4.5-5.0 cm largo, filiformes, con base blanca y ápice verde, anteras 3.0-6.0 mm largo, oblongas, pardo-amarillentas; **gineceo** con ovario ca. 6.0 mm largo, ca. 3.5 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo ca. 4.6 cm largo, verde claro, estigma verde. **Cápsulas** y **semillas** no vistas.

Discusión. Se puede tratar de un híbrido entre *Tillandsia bourgaei* Baker y *T. roseoscapa* Matuda, especies que crecen de manera simpátrica en la zona de estudio. *T. takizawae* presenta caracteres de la inflorescencia, espigas y flores similares a los de *T. bourgaei*, mientras que con *T. roseoscapa* comparte la rosetas en forma de embudo y la presencia de hojas largamente atenuadas y enroscadas en el ápice.

Distribución. Endémica de México, restringida al Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en el estado de Puebla.

Ejemplares examinados. PUEBLA. **Mpio. Caltepec:** faldas del Cerro Matzizic, 2 km noroeste de San Luis Atolotitlán, sur de Tehuacán, *Santana et al.* 444 (UAMIZ). **Mpio. Chapulco:** Cerro Tres Encinos, La Cantera, norte de El Carmen, *Tenorio et al.* 18000 (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 13.5 km suroeste de San Bartolo Teontepec, camino a San Martín Atexcal, *Medina-Lemos et al.* 4878 (MEXU); Tehuacán, *Takizawa s.n.* (SEL, WU).

Hábitat. Matorral xerófilo. En elevaciones de 1800-2200 m.

Fenología. Floración de febrero a mayo. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia tehuacana I. Ramírez & Carnevali, Novon 17(3): 383. 2007. TIPO: MÉXICO. Puebla: Mpio. Caltepec: carretera del pueblo de Caltepec a San Luis Atolotitlán, *I.M. Ramírez M. & C. Durán 1296*, 1 mar 2005 (holotipo: CICY 067326! 067325! 067324! 067323! 067322!).

Epífitas solitarias, en flor hasta 1.1 m alto, rosetas hasta 30.0 cm diámetro, acaules. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas 7.0-19.0 cm largo, 7.0-9.0 cm ancho, oblongo-elípticas a ampliamente elípticas, pardas claras en ambas superficies, más oscuras adaxialmente, inconspicua y densamente punctulado-lepidotas en ambas superficies; láminas (9.0-)28.0-40.0 cm largo, 5.5-6.0 cm ancho, largamente triangulares, ápice largamente atenuado, agudo, verde-grisáceas, densamente punctulado-lepidotas en ambas superficies, conspicuamente nervadas. **Inflorescencias** terminales, erectas, compuestas, 1-ramificadas, rara vez 1-2 ramas secundarias basales, ocasionalmente simple, espigas 1-14, 5.0-28.0 cm largo, alargadas, ascendentes a adpresas, flexuosas, pediculadas, pedículos 2.5-6.0 cm largo, bracteados; pedúnculos 50.0-55.0 cm largo, 1.2-1.3 cm diámetro, teretes, rosados brillantes, glabros, cubiertos por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** foliáceas, con vainas 2.5-4.5 cm largo, ovado-triangulares, láminas 4.0-13.0 cm largo, angostamente triangulares a filiformes, involutas, **brácteas primarias** 2.2-3.5 cm largo, ampliamente triangulares, ápice agudo a acuminado, rosadas, densamente blanco-lepidotas, **brácteas florales** no imbricadas, 1.3-1.5 cm largo, 1.0-1.5 cm ancho cuando aplanadas, más largas o iguales que los entrenudos, ovadas a ovado-triangulares, ecarinadas, ápice redondeado, margen hialino, lustrosas por fuera, verdes a rojas escarlata, glabras, nervadas; **flores** 4-15 por espiga, actinomorfas, tubiformes, sésiles; **cáliz** con sépalos libres, 2.3-2.5 cm largo, 1.0-1.2 cm ancho, ampliamente elípticos, ápice redondeado, verdes con margen rojo escarlata, glabros, los 2 posteriores ligeramente connatos en la base; **corola** con pétalos 3.0-3.1 cm largo, 5.0-6.0 mm ancho, oblongos, ápice redondeado, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro, constreñidos en su cuarto basal; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 3.5-4.0 cm largo, filiformes, verdes, anteras 8.0-9.0 mm largo, oblongas, negras; **gineceo** con ovario 0.9-1.0 cm largo, ca. 4.0 mm diámetro, elipsoidal, verde, estilo 3.9-4.6 cm largo, filiforme, verde claro, estigma verde. **Cápsulas** 3.5-5.2 cm largo, 7.0-8.0 mm diámetro, oblongo-fusiformes, rostradas, verdes; **semillas** 3.0-3.2 mm largo, fusiformes, pardo-rojizas, con apéndice 2.6-3.0 cm largo.

Discusión. Todo el material herborizado de esta especie, procedente del Valle, estaba erróneamente identificado, bien como *Tillandsia makoyana* Baker o bien como *T. dasyliriifolia* Baker. El nombre de *T. tehuacana* fue recientemente propuesto para las poblaciones del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, las cuales presentan características distintivas, particularmente en la forma de la roseta y de las láminas foliares. Sin embargo estos caracteres no son muy claros cuando se trabaja con ejemplares de herbario y por ello resulta difícil su identificación.

Distribución. Endémica de México, restringida al Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en los estados de Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: 6 km después del puente Calapa, km 89.1 de la autopista Cuacnopalan-Oaxaca, *Espejo et al. 6311* (IEB, UAMIZ); Cerro Pluma, km 100 de la carretera Coacnopalan-Oaxaca, *Salinas 7742* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 100 metros de la carretera Oaxaca-San Juan Bautista Cuicatlán, en San José del Chilar, *Cruz-Espinosa y San Pedro 648* (MEXU); 17 km sureste de Santiago Dominguito, *Cruz-Espinosa y Martínez-Salas 335a* (MEXU, UAMIZ); 1 km norte de San Juan Tonaltepec, *García-García et al. 202* (MEXU); entre la brecha de Santiago Quiotepec y San Juan Coyula, 1 km antes del entronque con la brecha a la Peña del Águila, *García-García et al. 258* (MEXU); cerro Virgen de Guadalupe, 6 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán carretera 131, 10 km oeste terracería a San Pedro Jocotipac, *Salinas et al. 4616* (MEXU); 4 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, brecha a Concepción Pápalo, *Salinas y Martínez-Serrano 5937* (MEXU); cerro El Castillo, norte de San Pedro Nodón, *Tenorio y Martínez-Correa 17782* (MEXU). **Dto. Etla:** 1 km norte de Las Sedas, *García-Mendoza et al. 1731* (MEXU); km norte de El Parián, vía férrea El Parián-Santa Catarina Tlaxila, *Salinas y Martínez-Correa 6255* (MEXU); Cerro Tejón, El Progreso Sosola, *Salinas et al. 6937* (MEXU). **Dto. Huajuapán:** 8 km antes de Villa de Tamazulapan del Progreso, carretera Huajuapán de León, *Boege 3017* (MEXU); carretera Puebla-Oaxaca, *Miranda-Moreno 289* (MEXU); paraje Cerro del Aire, *Paz-Zambrano 215* (MEXU); 0.5 km noroeste del entronque con la brecha a Acaquizapan, *Salinas et al. F-3128* (MEXU); 34.2 km sur de Huajuapán de León hacia Tonalá, 4.2 km oeste de la desviación a Papalutla, *R.Torres y Cedi-illo 2636* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 3 km noreste de Teotitlán de Flores Magón, camino a Huautla de Jiménez, *García-Mendoza et al. 3367* (IEB, MEXU); 9 km adelante de Teotitlán del Camino, carretera a Huautla de Jiménez, *Salinas y Ramos F-3922* (IEB, MEXU, MO); 14 km al este de Santa María Ixcatlán, terracería a Santa María Tecomavaca, *Salinas y Tenorio 5854a* (MEXU); 5 km sur de Santa María Tecomavaca, 23 km oeste rumbo a Santa María Ixcatlán, *Salinas y Martínez-Correa 6117* (MEXU); Río Seco, suroeste de Santa María Tecomavaca, brecha a Santa María Ixcatlán, *Salinas et al. 6463* (MEXU); 11 km al este de Teotitlán Flores Magón, carretera a Huautla de Jiménez, *R.Torres y Martínez 6637* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** Río del Oro, 5 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *García-Mendoza et al. 2044* (MEXU); Río del Oro, 4 km norte de Villa de Tamazulapan del Progreso, *García-Mendoza et al. 3105* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Ajalpan:** 1 km sur de San Luis del Pino, *Salinas y Martínez 6403* (MEXU). **Mpio. Caltepec:** Loma de la Grana, 4.2 km suroeste de San Luis Atolotitlán, *Carrillo-Reyes y Cabrera-Toledo 6183* (MEXU); paraje Loma Escobillera, 1.5 km de Sabino Farol, terrenos de bienes comunales de Acatepec, *Guízar y Miranda-Moreno 4905* (MEXU); 3 km noroeste de Caltepec, desviación a Caltepec, carretera Tehuacán-Huajuapán de León, *Martínez-Bernal et al. 398* (UAMIZ); Cerro Coatepec, suroeste de San Luis Atolotitlán, *Salinas et al. 7523* (MEXU); cerro El Gavilán, sureste de Caltepec, *Tenorio et al. 3724* (MEXU); cerro el Gavilán, sureste de Caltepec, *Tenorio y Romero 3729* (MEXU); cerro Mezize, norte de San Luis Atolotitlán, *Tenorio y Romero 5765* (MEXU); El Zapote, Barranca de los Membrillos, *Tenorio et al. 3842* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** km 13 de la carretera Teotitlán

del Camino-Huautla de Jiménez, *Ceja y Mendoza 1310* (UAMIZ). **Mpio. Chila:** along hwy 190 between Oaxaca and Izúcar de Matamoros, 139 mi northwest of Oaxaca, at km 194, ca. 2 mi southeast of Chila, near Puebla-Oaxaca border, *Croat y Hannon 65684* (MEXU); Chila de las Flores-Zapotitlán Palmas, *Miranda 2822* (MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** Cerro Tepetroja, 6 km suroeste de San José Axusco, *Salinas y Solís-Sánchez F-3395* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** near Tehuacán, *Foster XIV* (GH); 4 km noreste de Tehuacán, *García Mendoza et al. 3312* (MEXU); paraje Cruz Santa Ana, Santa Ana Teloxtoc, *Guízar y Castañeda 3935* (MEXU); near Tehuacán, *Rose et al. 9971* (GH, US); 10 km suroeste de Tehuacán, carretera a Zapotitlán Salinas, *Rzedowski 25467* (ENCB); 2 km noreste de Tehuacán, cerros calizos vecinos a la escuela de tiro del ejército, *Salinas y Dorado F-3228* (MEXU, TEX); 4 km noreste de Tehuacán, *Salinas et al. 4062* (MEXU); 2 km noroeste de Tehuacán, *Salinas et al. 4682* (MEXU), *4683* (MEXU), *4684* (MEXU, TEX). **Mpio. Zapotitlán:** 1.5 km oeste de Los Reyes Metzontla, *Salinas y Flores-Franco 4668* (MEXU, TEX); Zapotitlán Valley area, near Cerro Tarántula, between Santa Ana Teloxtoc and San Juan Raya, *Smith et al. 4000* (MEXU, US); San Pedro Atzumba, *Tenorio et al. 3871* (MEXU); Ranchería El Tablón, 2 km suroeste de Zapotitlán Salinas, *Valiente et al. 501* (MEXU), *546* (MEXU); Cerro Viejo, *Valiente et al. 829* (MEXU); sur de Zapotitlán Salinas, *Zavala 48* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y bosque de galería. En elevaciones de 643-2320 m.

Fenología. Floración de marzo a mayo. Fructificación desconocida en el Valle.

Nombres vulgares y uso. “Soluche de árboles” y “zoluche”. Se utiliza como forraje.

Tillandsia tricolor Schltdl. & Cham., Linnaea 6: 54. 1831. TIPO: MÉXICO.

Veracruz: Jalapae in arboribus parasítica, *C.J.W. Schiede y F. Deppe 1006bis*, 1 ago 1828 (lectotipo: HAL 0045632! 0107331! isolectotipos: B 100249208! LE 00006311! designado por Weber, 1984).

Tillandsia acroleuca Mez & Purpus, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 16: 72. 1919. TIPO: MÉXICO. Veracruz, Zacuapam, cerca de [Hacienda del] Mirador, *C.A. Purpus s.n.*, s.f. (holotipo: B?).

Epífitas solitarias a cespitosas, en flor hasta 45.0 cm alto, rosetas hasta 25.0 cm diámetro, acaules. **Rizomatosas**, rizoma leñoso, 3.0-8.0 cm largo, 5.0-7.0 mm diámetro. **Hojas** numerosas en rosetas tipo tanque, vainas, 3.0-5.0 cm largo, 1.7-3.0 cm ancho, ovadas, pardas, lustrosas, densamente translúcido punctulado-lepidotas en ambas superficies; láminas 11.0-30.0 cm largo, 4.0-6.0 mm ancho, largamente triangulares a lineares, ápice atenuado a filiforme ligeramente recurvado, involutas, verdes, densamente punctulado-lepidotas en ambas superficies. **Inflorescencias** terminales, erectas, simples a fasciculado-compuestas, 1-ramificadas, espigas hasta 7, 6.0-14.0 cm largo, 2.5-3.5 cm ancho, oblongas, aplanadas, tricolores; pedúnculos 14.5-30.0 cm largo, 1.5-3.0 mm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 7.5-20.0 cm largo, similares a las hojas en forma y tamaño, foliáceas, las inferiores verdes, las superiores rojas, **brácteas**

primarias hasta 3.8 cm largo, similares a las del pedúnculo, rojas, **brácteas florales** imbricadas, 2.2-3.0 cm largo, 1.0-1.5 cm ancho cuando aplanadas, ampliamente ovadas a ovadas, más largas que los entrenudos, carinadas, ápice agudo a acuminado, margen hialino, lisas, lustrosas, las inferiores rojas, las superiores verdes, glabras a glabrescentes excepto en el ápice; **flores** 8-15 por espiga, actinomorfas, tubiformes, casi sésiles; **cáliz** con sépalos 2.0-2.2 cm largo, 5.0-5.3 mm ancho, oblongos a oblongo-elípticos, ápice agudo a acuminado, verdes, glabros, los 2 posteriores carinados y connatos en casi toda su longitud; **corola** con pétalos 3.8-4.0 cm largo, 0.5-0.6 cm ancho, oblongos a oblongo-espátulados, ápice redondeado, la mitad basal blanca, la mitad apical morado claro; **androceo** con estambres desiguales, más largos que los pétalos, filamentos 4.2-4.4 cm largo, filiformes, con base blanca y ápice aplanado y morado claro, anteras 5.7-6.0 mm largo, oblongas a elipsoidales, negras; **gineceo** con ovario ca. 7.5 mm largo, ca. 2.4 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo ca. 4.0 cm largo, filiforme, base blanca, ápice morado oscuro, estigma blanco. **Cápsulas** 2.5-2.8 cm largo, ca. 5.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, verdes; **semillas** ca. 2.5 mm largo, fusiformes, pardas claras, con apéndice ca. 1.6 cm largo.

Discusión. Especie reconocible por las rosetas rizomatosas, las hojas largamente triangulares a lineares y las espigas tricoloras con las brácteas florales lisas y lustrosas.

Distribución. México y Centroamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: San Juan Coyula, paraje Tempesquisle, entre la brecha que sube a la Peña del Águila, *García-García et al.* 708 (MEXU); 200 m brecha a la Peña del Águila, 1 km antes de San Juan Coyula, viniendo de Santiago Quiotepec, *Granados et al.* 439 (MEXU), 442 (MEXU).

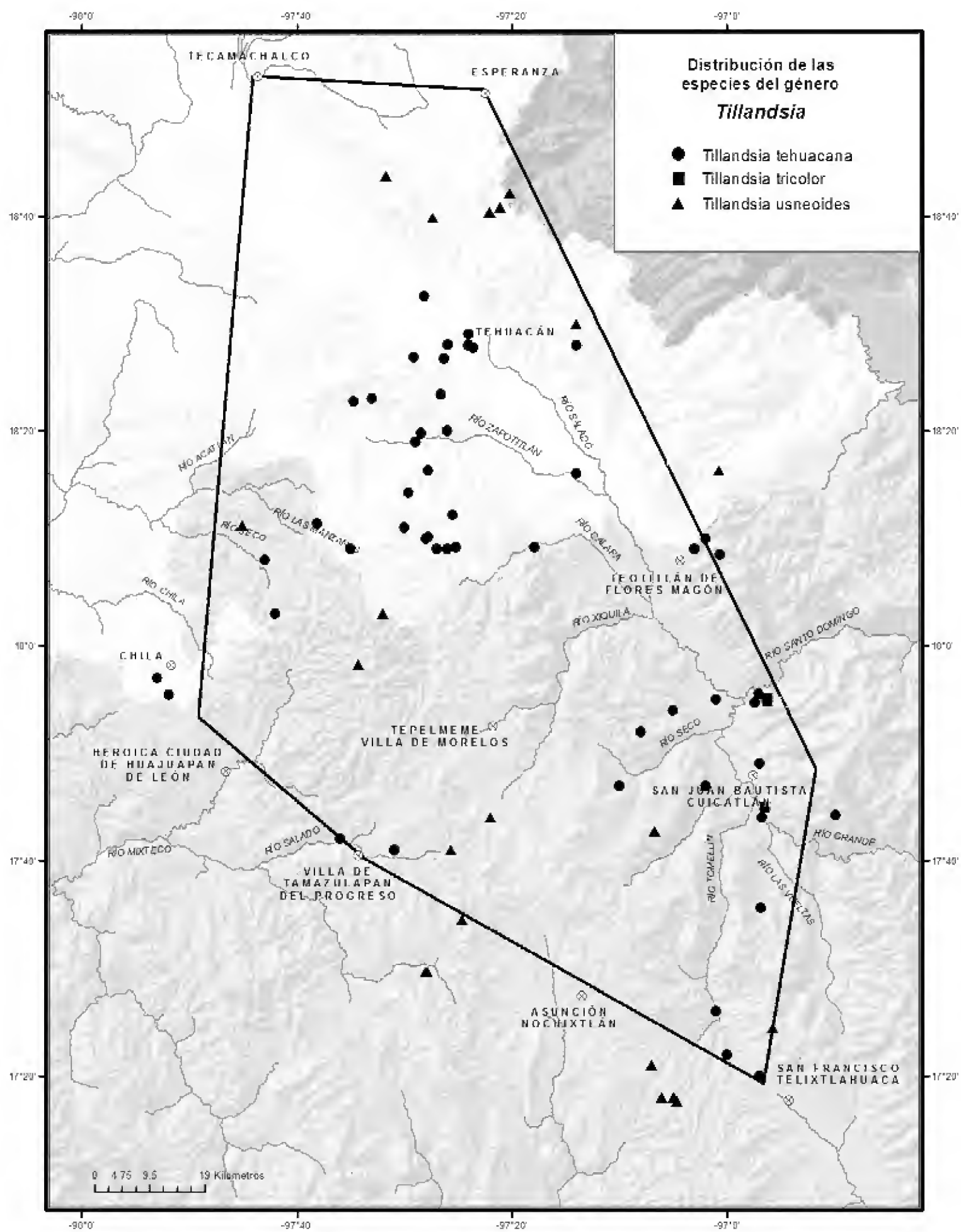
Hábitat. Bosque de *Quercus* y bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 1490-1500 m.

Fenología. Floración de marzo a mayo. Fructificación desconocida en el Valle.

Tillandsia usneoides (L.) L., Sp. Pl. ed. 2. 411. 1762. *Renealmia usneoides* L., Sp. Pl. 1: 287. 1753. *Strepsia usneoides* (L.) Nutt. ex Steud., Nomencl. Bot. ed. 2. 2: 645. 1841. *Tillandsia usneoides* (L.) L. f. *genuina* André, Bromel. Andr. 64. 1889. TIPO: JAMAICA. Sin localidad, habitat in Virginiae, Jamaicae, Brasiliae arboribus, *H. Sloane s.n.*, 1687-1690 (lectotipo: BM 000558543! designado por Gouda, 1987).

Tillandsia usneoides (L.) L. f. *major* André, Bromel. Andr. 64. 1889. TIPO: MÉXICO. Zacatecas: Sin localidad, *J. Coulter 1578*, s.f. (holotipo: K?).

Tillandsia usneoides (L.) L. f. *robusta* E.Morren ex Mez, Fl. Bras. 3(3): 615. 1894. *Tillandsia usneoides* (L.) L. var. *robusta* (E.Morren ex Mez) Mez, Monogr. Phan. 9: 883. 1896. SINTIPOS: MÉXICO. Distrito Federal: Valle de México, Chapultepec, *E. Bourgeau 95*, 17 may 1865 (BR 0000008497987! K 000321718! LE 00006315! MPU 011352! P 00753293! 00753294! US 00091133! *H. Beyrich s.n.* (?), *A. Aschenborn 196* (?), *J. Berlandier 460* (W), *H.G. Galeotti 4916*, 1840 BR 0000008845962! W.



Karwinsky 14 BR 008846297! HAL, M?, *J.G. Schaffner 225* (?), *C.J.W. Schiede y F. Deppe 1002* (HAL? W), *H. Wawra 401* (W), *J.B. Dombey 161* (P? G?).

Epífitas colgantes, hasta 10.0 m largo, largamente caulescentes. **Tallos** delgados, menores 1.0 mm diámetro, marcadamente recurvados, densamente cinéreo-lepidotos, entrenudos 2.0-5.0 cm largo, ramas pseudoaxilares. **Hojas** a todo lo largo del tallo, 2-3 por rama, vainas 4.5-8.0 mm largo, 2.0-4.0 mm ancho, cubriendo totalmente al tallo, elípticas a obovadas, involutas, pardas claras a amarillas, densamente cinéreo-lepidotas abaxialmente, glabras adaxialmente; láminas 2.2-5.0 cm largo, menores 1.0 mm ancho, lineares a filiformes o aciculiformes, ápice largamente atenuado, grises, densamente cinéreo-lepidotas. **Inflorescencias** reducidas a 1-flor; pedúnculo 2.0-4.5 mm largo, **brácteas del pedúnculo** 1-2, ca. 5.0 mm largo, ca. 2.3 mm ancho, ovadas, ápice acuminado a caudado, densamente cinéreo-lepidotas abaxialmente; **brácteas florales** elípticas a ovado-elípticas, ecarinadas, ápice agudo, glabras; **flor** 1 por espiga, sésil, actinomorfa, infundibuliforme; **cáliz** con sépalos libres a ligeramente connatos en la base, 7.0-8.0 mm largo, ca. 2.0 mm ancho, elípticos a largamente elípticos, base verde, ápice agudo y rosado, glabros, nervados; **corola** con pétalos ca. 1.0 cm largo, ca. 2.0 mm ancho, oblongo-espátulados, ápice redondeado, recurvado, verdes; **androceo** con estambres desiguales, mucho más cortos que los pétalos, filamentos 4.8-5.0 mm largo, filiformes, blancos, anteras 1.8-2.0 mm largo, oblongas, mucronatas, amarillo claro; **gineceo** con ovario ca. 1.8 mm largo, ca. 1.6 mm diámetro, casi globoso, verde, estilo ca. 1.0 mm largo, blanco, estigma blanco. **Cápsulas** 2.3-2.5 cm largo, ca. 2.0 mm diámetro, fusiformes, mucronatas, pardas claras; **semillas** ca. 2.0 mm largo, fusiformes, pardas claras, con apéndice ca. 2.0 cm largo.

Distribución. De Estados Unidos a Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se conoce del Distrito Federal y los estados de Aguascalientes, Campeche, Chiapas, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. **Coixtlahuaca:** San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Ramírez s.n.* (MEXU); ladera sureste del Cerro Yucoyo, 9.3 km en línea recta al este de San Juan Bautista Suchitepec, *Redonda et al. 500* (MEXU). Dto. **Cuicatlán:** Cerro Virgen de Guadalupe, 6 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán carretera 131, 10 km oeste terracería a San Pedro Jocotipac, *Salinas et al. 4628* (FCME, MEXU). Dto. **Etla:** 31 km sureste de Asunción Nochixtlán, *Benavides s.n.* (MEXU); carretera 190 por Llano Verde, *Leuenberger y Schiers 2738* (MEXU); Las Trancas, ca. 20 km después de San Francisco Telixtlahuaca, rumbo a Tehuacán, *Espejo et al. 6495* (UAMIZ); paraje Mogote del Ángel, minas Llano Verde, terrenos comunales de San Jerónimo Sosola, *Guízary y Miranda-Moreno 4839* (MEXU). Dto. **Huajuapán:** along hwy 190 between Huajuapán de León and Oaxaca, 9 km by road noreste of Santo Domingo Yanhuatlán, *Diggs et al. 3828* (MEXU); Barranca del Cacalote, Santo Domingo Yodohino, *López-Moreno 213* (MEXU). Dto. **Nochixtlán:** El Cortijo, 20 km norte de Asunción Nochixtlán, *García-Mendoza et al. 366* (FCME, MEXU); ruta

190 ca. 25 km sur de Asunción Nochixtlán, *Lorence et al.* 3447 (MEXU, IEB); 3.3 km noreste de Unión Palo Solo, rumbo a San Pedro Jocotipac, *Rosas et al.* 3378 (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 6.2 km del entronque Santiago Tepujan-San Juan Bautista Coixtlahuaca, *Calzada* 23299 (MEXU); cerro Pueblo Viejo de Teposcolula Yucundáa, *García-Mendoza y Franco* 8758 (MEXU); Yucumesa, alrededores del poblado, *Medina-Lemos et al.* 5853 (MEXU), 5856 MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** Rincón Grande, Cerro El Gavilán Grande, oeste de San Simón Tlacuilotepec, *Tenorio* 5551 (MEXU). **Mpio. Cañada Morelos:** ca. 18 km sur carretera a Tehuacán, a partir de la carretera Puebla-Orizaba, ca. 20 km en línea recta sureste de Cuacnopalan, *Espejo* 7352 (UAMIZ). **Mpio. Chapulco:** km 23 carretera Tehuacán-Orizaba, *Barroso* 37 (UAMIZ); *Calzada* 2 (UAMIZ); *García-Ayala* 22 (UAMIZ); *Luna* 2:3 (UAMIZ); ca. 28 km norte de Tehuacán rumbo a Orizaba, *Espejo et al.* 7362 (UAMIZ); km 25 de la carretera Tehuacán-Orizaba, *Sánchez* 34 (UAMIZ). **Mpio. Coxcatlán:** 14 km después de Coxcatlán, rumbo a Pala, *Ceja et al.* 2096 (UAMIZ). **Mpio. San Antonio Cañada:** San Antonio Cañada, 6 km al este del poblado, *Salinas et al.* 5499 (MEXU). **Mpio. Tlacotepec de Benito Juárez:** paraje el Volcancillo, terreno ejidal, próximo a San Martín Esperilla, *Guízary Echeverría* 5761b (MEXU).

Hábitat. Bosque *Quercus*. En elevaciones de 2050-2500 m

Fenología. Floración de marzo a mayo. Fructificación desconocida en el Valle.

Nombre vulgar. "Heno".

7. *VIRIDANTHA* Espejo

7. *VIRIDANTHA* Espejo, Acta Bot. Mex. 60: 27. 2002.

Bibliografía. Espejo S., A. 2002. *Viridantha*, un género nuevo de Bromeliaceae (Tillandsioideae) endémico de México. Acta Bot. Mex. 60: 25-35. Ehlers, R. 2009. The green-blooming, small, grey Tillandsias from Mexico. Die Bromelie Sonderheft 6. Herausgeber Publ. Deutsche Bromelien-Gesellschaft e.V. 144 p.

Epífitas o rupícolas, solitarias o rara vez cespitosas, monoicas, arrosetadas, acaules o escasamente caulescentes, xerófilas, ageotrópicas. **Hojas** con vainas oblongas a elípticas u ovadas, a veces diferentes de las láminas o indistinguibles de las mismas; láminas lineares, enteras, densamente lepidotas. **Inflorescencias** simples o compuestas, pendunculadas a nidulares. **Flores** proterandras, bisexuales, actinomorfas, sésiles, tubiformes; **cáliz** con sépalos simétricos, libres o connatos en la base o 1 libre y 2 connatos; **corola** con pétalos libres, sin apéndices basales, verde oscuro; **androceo** con estambres libres, iguales, más cortos que los pétalos, filamentos aplanados, anteras casi basifijas a erectas, amarillas o rara vez negras; **gineceo** con ovario súpero, estilo simple, estigma del tipo simple erecto. **Cápsulas** oblongas, acuminadas, con dehiscencia septicida; **semillas** con apéndice basal, plumoso, blanco.

Discusión. Aunque las características morfológicas de los representantes de *Viridantha*, tales como la forma de crecimiento de las rosetas, el tipo de indumento, el color de las flores y las características de los estambres, son

suficientes y constantes para apoyar su separación de *Tillandsia*, todavía existen algunos autores que mantienen a dichos taxa dentro de este último género.

Diversidad. Género endémico de México, incluye 12 especies, 2 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. México, se conoce de los estados de Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Inflorescencias pedunculadas, colgantes, pedúnculo 5.0-10.0 cm largo *V. plumosa*
1. Inflorescencias nidulares, erectas, pedúnculo menor 1.0 cm largo o ausente.
V. atroviridipetala

Viridantha atroviridipetala (Matuda) Espejo, Acta Bot. Mex. 60: 28. 2002.
Tillandsia atroviridipetala Matuda, Cact. Suc. Mex. 2: 53. 1957. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: 5 km al este de Metzquitlán, *J. Rzedowski 19504*, 4 abr 1965 (neotipo: ENCB! isoneotipos: MEXU 1139610! MICH 1139610! TEX 00183330! designado por Espejo, 2000).

Epífitas, rara vez **rupícolas**, solitarias o en grupos de 2-3, hasta 12.0 cm alto, acaules o escasamente caulescentes. **Hojas** numerosas, en rosetas tipo erizo, esferoidales y compactas; vainas 0.9-1.1 cm largo, 0.8-0.9 mm ancho, ovado-oblongas a casi cuadradas, pardas a pardo-doradas en ambas superficies, densamente cinéreo-lepidotas en ambas superficies, excepto el ápice; láminas 4.0-10.0 cm largo, ca. 1.0 mm ancho, angostamente triangulares a lineares, ápice atenuado y recurvado, involutas, grisáceas, densamente cinéreo-lepidotas. **Inflorescencias** terminales, erectas, nidulares, compuestas, 1-ramificadas, espigas 3-6, 2.0-2.5 cm largo, 1.6-1.8 cm ancho, ampliamente elípticas, aplanadas; pedúnculo menor 1.0 cm largo; **brácteas florales** 1.4-2.0 cm largo, 6.0-9.0 mm ancho cuando aplanadas, oblongas a largamente ovadas, ápice agudo a acuminado, rosadas, densamente lepidotas; **flores** 1-3 por espiga, **cáliz** con sépalos 1.1-1.7 cm largo, 3.0-3.5 mm ancho, lanceolados a largamente triangulares, base verde, ápice agudo a acuminado y rosado, glabros, los 2 posteriores carinados y ligeramente connatos en la base; **corola** con pétalos 1.6-2.0 cm largo, 2.0-3.0 mm ancho, oblongos a cintiformes, ápice redondeado, recurvado, la mitad basal blanca, la mitad apical verde oscura; **androceo** con filamentos 1.0-1.4 cm largo, filiforme-aplanados, blancos, anteras 2.0-3.0 mm largo, oblongas, verdes; **gineceo** con ovario 4.0-6.0 mm largo, ovoidal, verde, estilo 0.8-1.5 cm largo, filiforme, blanco, estigma verde. **Cápsulas** 2.0-2.5 cm largo, ca. 4.0 mm diámetro, fusiformes, ligeramente rostradas, verdes; **semillas** 2.0-2.6 mm largo, fusiformes, pardas claras, con apéndice ca. 2.5 cm largo.

Discusión. El ejemplar tipo original, recolectado por Eizi Matuda (no. 32632), en Puente de Calderón, Estado de México, no ha podido ser localizado en la colección del herbario nacional (MEXU), por lo que Espejo (2002) designó un neotipo para el nombre.

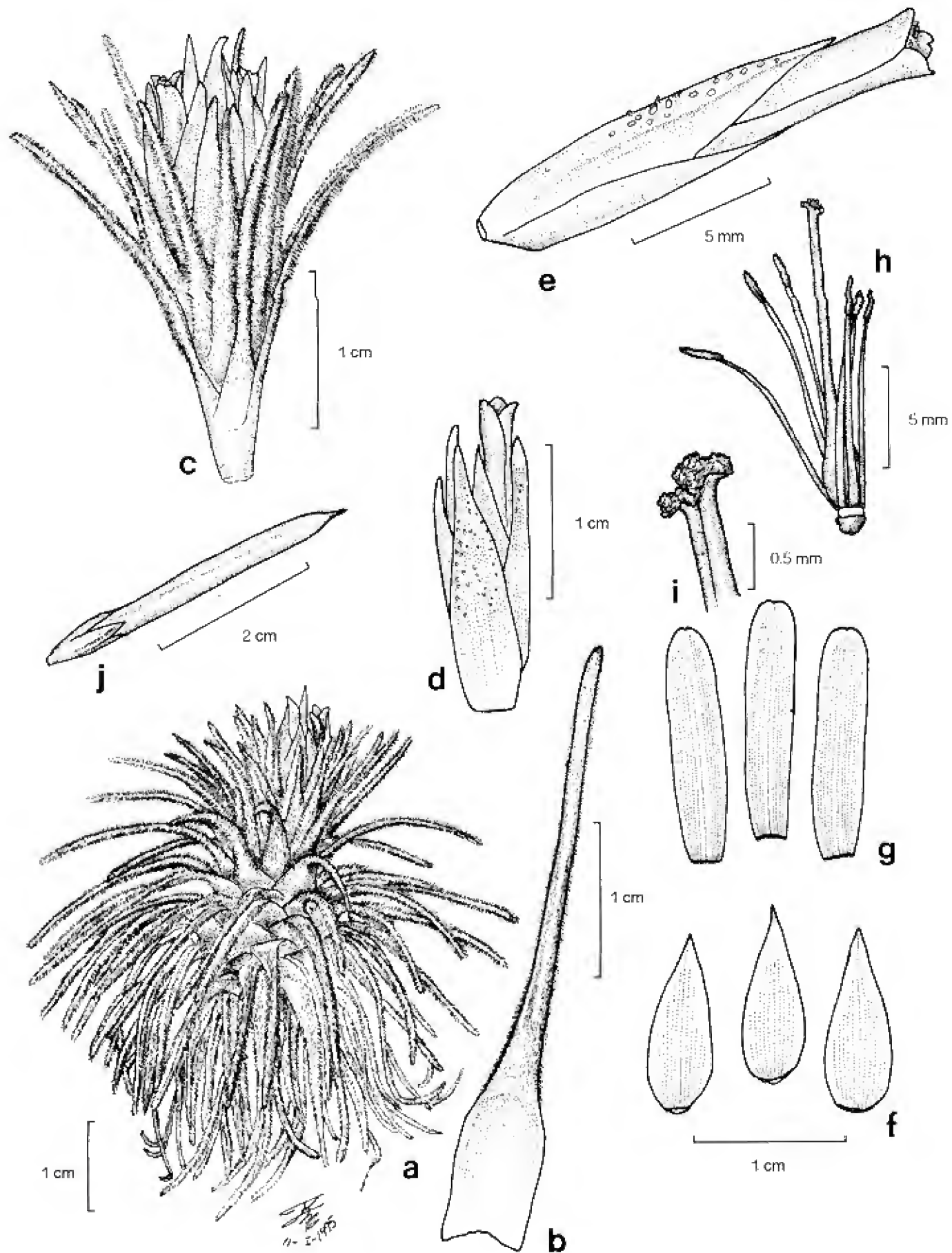


Fig. 15. *Viridantha atroviridipetala*. -a. Hábito. -b. Hoja. -c. Inflorescencia. -d. Flor rodeada de brácteas. -e. Flor. -f. Sépalos. -g. Pétalos. -h. Androceo y gineceo. -i. Estigmas. -j. Fruto. Especie ilustrada por **Rolando Jiménez**, reproducida de Fl. del Bajío y de Regiones Adyacentes 165: 132, 2010, con autorización de los editores.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: Cerro Amarillo, 2 km sur de Magdalena Jicotlán, *Cruz-Cisneros s.n.* (ENCB); 6 km después del puente Calapa, km 89.1 de la autopista Cuacnopalan-Oaxaca, *Espejo et al. 6310* (IEB, UAMIZ); 19.3 km sur de puente Calapa, carretera de cuota Cuacnopalan-Oaxaca, faldas del Cerro Verde, *Espejo et al. 7396* (UAMIZ); La Joya del Mezquite, km 102.3 carretera Cuacnopalan-Oaxaca, *Salinas 7793* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 6 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán, 10 km oeste terracería rumbo a San Pedro Jocotipac, *Salinas y Petterssen 4718* (MEXU). **Dto. Huajuapán:** La Reforma, 20 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *García-Mendoza et al. 2053* (MEXU); cañada Cuasá, 3 km en línea recta norte de San Juan Bautista Suchitepec, *Redonda et al. 451* (MEXU); Loma Pachona, 6 km noreste de Guadalupe Cuautepec, 1 km al este del entronque Huajuapán de León-Tehuacán y la brecha a Guadalupe Cuautepec, *Salinas y Campos F-3675* (MEXU); 12 km norte de Santiago Miltepec, carretera Huajuapán de León-Tehuacán, *Salinas et al. F-3121* (MEXU); 2 km sureste de La Reforma, *R.Torres y Martínez 5002* (MEXU). **Dto. Nochistlán:** 20 km sureste de Asunción Nochistlán, autopista Oaxaca-Tehuacán, *Espejo et al. 5318* (UAMIZ). **Dto. Teposcolula:** 4 mi by road northwest of Villa de Tamazulapan del Progreso on road from Huajuapán de León to Oaxaca, near km 32, *Anderson y Anderson 5382* (MICH); 2.9 km del entronque de puente Río de Oro, rumbo a San Dique, *Calzada 23949* (MEXU); ladera norte del Cerro de Pueblo Viejo, *García-Mendoza et al. 8394b* (MEXU); Villa de Tamazulapan del Progreso, Río del Oro, *Leuenberger y Schiers 2779* (MEXU); alrededores de San Pedro Yucunama, *Medina-Lemos et al. 5854* (MEXU); alrededores de la planta hidroeléctrica, 7 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *Rzedowski 19698* (ENCB, MICH); 10 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, camino a Huajuapán de León, *Téllez et al. 6220* (MEXU); Villa de Tamazulapan del Progreso, *Van Hyning 5954* (US). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** La Cumbre, frente al cerro El Gavilán, 2 km de Caltepec hacia San Luis Atolotitlán, *Lira-Charco et al. 1609* (MEXU); 4 km al este de Caltepec, desviación a San Luis Atolotitlán, ex-Hacienda San Luis Tultitlanapa, carretera Tehuacán-Huajuapán de León, *Martínez-Bernal et al. 402* (UAMIZ); in the vicinity of San Luis Tultitlanapa, near Oaxaca, *Purpus 3393* (GH, UC); Majada Palo Blanco, 7.5 km sureste de Santiago Coatepec, *Salas y Sánchez-Martínez 4867* (MEXU); faldas del Cerro Matzize, Machiche, 2 km noroeste de San Luis Atolotitlán, sur de Tehuacán, *Santana et al. 340* (UAMIZ), *442* (UAMIZ); Portezuelo Los Negritos, noreste de Caltepec, *Tenorio y Romero 3889* (MEXU); Barranca del Cedro, oeste de San Simón Tlacuilotepec, *Tenorio y Romero 5067* (MEXU); Mesa de Buenavista, noreste de Caltepec, *Tenorio 12470* (MEXU); cerro El Carpintero, noroeste de San Simón Tlacuilotepec, *Tenorio 20064* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** 14 km después de Coxcatlán, rumbo a Pala, *Ceja et al. 2095* (UAMIZ). **Mpio. Tehuacán:** ejido Magdalena Cuayucatepec, cerca del poblado F.I. Madero, *Castañeda-Zárate 580* (MEXU); Tehuacán, *Neban 63* (MO). **Mpio. Zapotitlán:** Zapotitlán Salinas a Los Reyes Metzontla, *Castañeda-Zarate 430*

(MEXU); 4 km noreste de Santiago Acatepec, carretera Huajuapán de León-Tehuacán, *Chiang et al. F-428* (MEXU, TEX); San Juan Raya, 2 km noroeste del poblado, *Valiente et al. 304* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófito, bosque tropical caducifolio, bosque de *Quercus* y bosque de galería. En elevaciones de 1560- 2100 m.

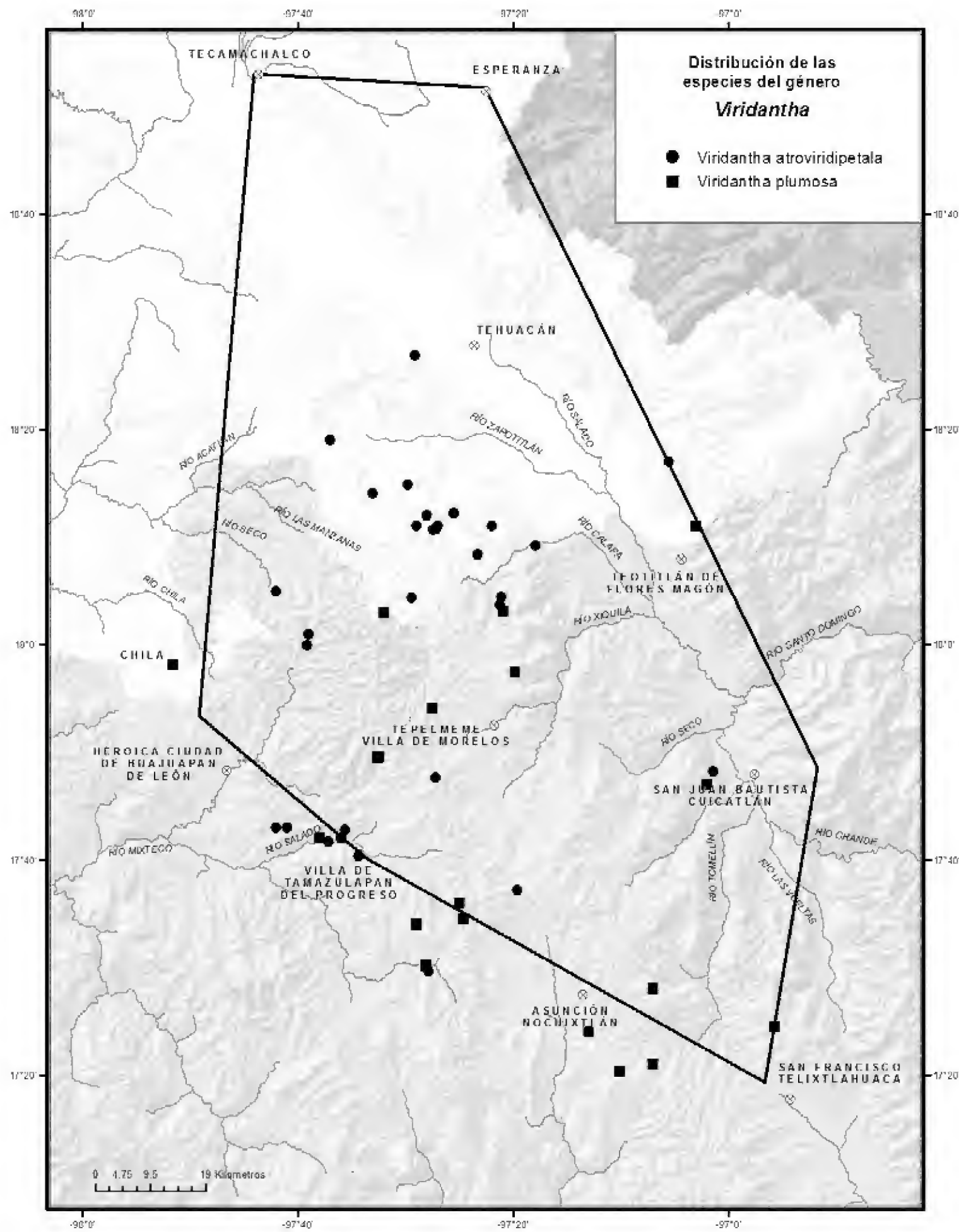
Fenología. Floración de enero a abril. Fructificación desconocida en el Valle.

Viridantha plumosa (Baker) Espejo, Acta Bot. Mex. 60: 3. 2002. *Tillandsia plumosa* Baker, J. Bot. 26: 13. 1888. TIPO: MÉXICO. Puebla: in ditone de Puebla [probablemente cerca de Chila], in arboribus variis parasitica, *G. Andrieux 57* (holotipo: K 000321720! isotipos: M 0111449! P 00753259! 00753260!)

Epífitas solitarias o en grupos de 2-3, hasta 15.0 cm alto, por lo general ligeramente caulescentes. **Hojas** numerosas en rosetas tipo erizo, esferoidales y compactas; vainas 1.0-1.5 cm largo, 8.0-9.0 mm ancho, ovado-oblongas a casi cuadradas, pardas a pardo-doradas en ambas superficies, densamente cinéreo-lepidotas, el ápice glabro en ambas superficies; láminas 4.0-13.0 cm largo, ca. 1.0 mm ancho, angostamente triangulares a lineares, ápice atenuado, recurvado, involutas, grisáceas, densamente cinéreo-lepidotas. **Inflorescencias** terminales, extendidas a colgantes, compuestas, capituliformes, 1-ramificadas, espigas 2-8, 1.5-2.5 cm largo, 1.6-1.8 cm ancho, ampliamente elípticas; pedúnculos 5.0-10.0 cm largo, 2.0-3.0 mm diámetro, cubiertos por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** similares a las hojas en forma y tamaño, disminuyendo gradualmente hacia la porción distal del pedúnculo, **brácteas florales** 1.7-2.0 cm largo, 7.0-9.0 mm ancho cuando aplanadas, lanceoladas, base verde, ápice agudo a acuminado y rosado, densamente lepidotas; **flores** 1-3 por espiga, **cáliz** con sépalos 1.3-1.6 cm largo, 3.0-3.5 mm ancho, lanceolados, base verde, ápice agudo a acuminado y rosado, glabros, 2 posteriores carinados y ligeramente connatos en la base; **corola** con pétalos 1.8-2.0 cm largo, 3.0-4.0 mm ancho, oblongos a cintiformes, ápice redondeado, la mitad basal blanca, la mitad apical verde oscuro; **androceo** con filamentos 1.0-1.3 cm largo, filiforme-aplanados, blancos, anteras 2.0-3.0 mm largo, oblongas, verdes; **gineceo** con ovario 4.0-5.0 mm largo, ovoidal, verde, estilo 1.0-1.4 cm largo, filiforme, blanco, estigma verde. **Cápsulas** 2.5-3.0 cm largo, ca. 4.0 mm diámetro, fusiformes, rostradas, verdes a pardo claras; **semillas** ca. 2.0 mm largo, fusiformes, pardas claras, con apéndice ca. 2.0 cm largo.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Guerrero, México, Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: 1.5 km oeste de San Antonio Abad, *Cruz-Cisneros 2311* (ENCB); La Cucharillera, norte de Hija-deroaria, camino de herradura a Las Placas, *Tenorio 19960* (MEXU); norte de La Unión, *Tenorio y Kelly 20117* (MEXU). Dto. Etla: Las Trancas, ca. 20 km después de San Francisco Telixtlahuaca, rumbo a Tehuacán, *Espejo et al. 6494* (UAMIZ). Dto. Nochistlán: ruta 190 Asunción Nochistlán a Oaxaca, ca. 25 km sureste de Asunción Nochistlán, El Cortijo, *Cedillo et al. 835* (MEXU, MO); along hwy 190 between Huajuapán de León and Oaxaca, 9 km by road



northeast of Santo Domingo Yanhuatlán, *Diggs et al.* 3829 (MEXU); 14 km sureste de Asunción Nochixtlán, carretera Oaxaca-Huajuapán de León, *Espejo et al.* 5093 (UAMIZ); 13 km al este de Asunción Nochixtlán, brecha a Santiago Huauclilla, *Salinas y Martínez-Serrano* 5958 (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 12.3 km después de Teotitlán de Flores Magón, rumbo a Huautla de Jiménez, *Ceja et al.* 2112 (UAMIZ). **Dto. Teposcolula:** 8 km antes de Villa de Tamazulapán del Progreso, carretera Huajuapán de León-Oaxaca, *Boege* 3011 (MEXU); cerro Yucudá, 2 km norte de San Juan Teposcolula, Mixteca Alta, *García-Mendoza* 231 (MEXU); cerro Pericón, 24 km norte de Villa de Tamazulapán del Progreso, 16 km norte de Santiago Teotongo, *García-Mendoza et al.* 3077 (MEXU); cerro Pericón, 24 km noroeste de Villa de Tamazulapán del Progreso, 5 km noroeste de San Pedro Nopala, *García-Mendoza et al.* 3953 (MEXU); cima, ladera norte del cerro de Pueblo Viejo, *García-Mendoza y Franco* 8277 (MEXU); ladera norte del cerro de Pueblo Viejo, *García-Mendoza et al.* 8394 (MEXU); camino a Yucunama, norte de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *Lorence et al.* 3373 (MEXU); cerro Pericón, 24 km norte de Villa de Tamazulapán del Progreso, camino a San Pedro Nopala, *R.Torres et al.* 9563 (MEXU); 6 km noroeste de San Pedro Nopala, cerro Pericón, *Salinas et al.* F-3317 (MEXU, MO, TEX); cerro Pericón, 24 km norte de Villa de Tamazulapán del Progreso, camino a San Pedro Nopala, *R.Torres et al.* 9563 (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** Rincón Grande, Cerro El Gavilán, oeste de San Simón Tlacuilotepec, *Tenorio* 5552 (MEXU, TEX).

Hábitat. Bosque de *Quercus* y bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 1500-2500 m.

Fenología. Floración en abril y mayo. Fructificación desconocida en el Valle.

8. *WERAUHIA* J.R.Grant

8. *WERAUHIA* J.R.Grant, Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 91: 28. 1995.

Bibliografía. Grant, J.R. 1995. *Werauhia*, a new genus. Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 91: 16-52. Krömer, T., A. Espejo S., A.R. López-Ferrari & A. Acebey. 2005. The presence of *Werauhia nutans* in Mexico. *J. Bromeliad Soc.* 55(6): 280-284. Krömer, T., A. Espejo S., A.R. López-Ferrari & A. Acebey. 2007. *Werauhia noctiflorens* (Bromeliaceae), una nueva especie del sureste de México y Belice. *Novon* 17(3): 336-340.

Epífitas o terrestres, monoicas. **Tallos** erectos, inconspicuos a largamente caulescentes. **Hojas** verdes, concoloras, a veces variegadas; vainas oblongas a elípticas u ovadas, indistinguibles de las láminas, a veces formando una roseta tipo tanque; láminas cintiformes a linear-trianguulares, enteras, inconspicuamente lepidotas. **Inflorescencias** terminales, simples, racemosas, erectas, pendunculadas. **Flores** frecuentemente secundas, bisexuales, zigomorfas, sésiles o pediceladas; **cáliz** con sépalos simétricos, libres, coriáceos; **corola** con pétalos simétricos, libres, carnosos y con 2 apéndices basales internos; **androceo** con estambres más cortos que los pétalos, libres, desplazados, las anteras formando una galea sobre el pistilo, anteras basifijas; **gineceo** con

ovario súpero, estilo alargado, estigma cupular. **Cápsulas** ovoidales a elipsoidales, ligeramente mucronatas, dehiscencia septicida; **semillas** fusiformes, con un apéndice plumoso basal.

Discusión. El género *Werauhia* fue descrito por Grant (1995) quien segregó 66 especies de *Vriesea* sección *Xiphion* (E.Morren) E.Morren ex Mez, ubicándolas en este nuevo género, con base en los caracteres florales. Muchas especies del género presentan flores con antesis nocturna que son polinizadas por murciélagos.

Diversidad. Género con ca. de 93 especies, 8 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. De México a Sudamérica, el centro primario de diversidad es Centroamérica (80 spp.).

Werauhia vanhyningii (L.B.Sm.) J.R.Grant, Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 91: 35. 1995. *Vriesea vanhyningii* L.B.Sm., Phytologia 7(4): 173. 1960. TIPO: MÉXICO. Oaxaca, 30 mi northeast of Ixtlán de Juárez, Sierra de Juárez, O.C. Van Hyning 5961, 18 abr 1959 (holotipo: US 00036610!).

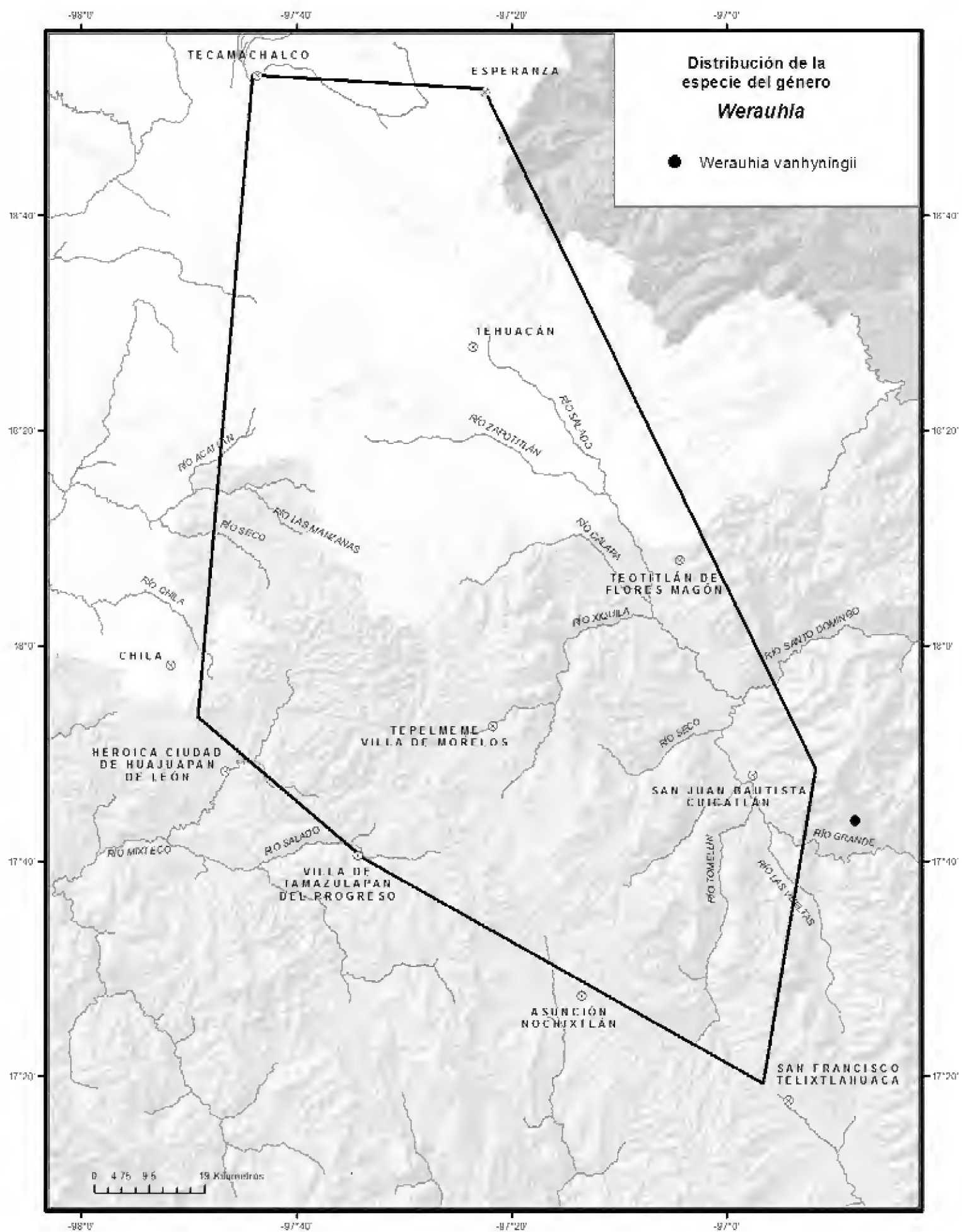
Epífitas solitarias, hasta 60.0 cm alto, rosetas hasta 35.0 cm diámetro. **Hojas** escasas en rosetas tipo tanque, vainas 9.5-10.5 cm largo, 2.5-3.0 cm ancho, verdes a pardas claras, esparcida e inconspicuamente punctulado-lepidotas en ambas superficies; láminas 17.5-26.0 cm largo, 2.5-2.7 cm ancho, cintiformes, ápice largamente mucronato, verdes, esparcidamente punctulado-lepidotas abaxialmente, más oscuras y glabras adaxialmente. **Inflorescencias** 14.0-15.0 cm largo, 2.5-3.0 cm ancho, oblongas; pedúnculos 28.0-30.0 cm largo, ca. 0.5 cm diámetro, teretes, cubiertos totalmente por las vainas de las brácteas, **brácteas del pedúnculo** 3.5-3.7 cm largo, vaginiformes, ápice mucronato, **brácteas florales** laxamente imbricadas, 3.0-3.4 cm largo, 1.5-1.8 cm ancho cuando aplanadas, ovadas, ecarinadas, ápice agudo a acuminado, esparcidamente verrugosas, pardas claras, glabras; **flores** 4-9, ligeramente zigomorfas, campaniformes, subsésiles; **cáliz** con sépalos 2.3-2.5 cm largo, 0.8-0.9 cm ancho, elípticos, ecarinados, ápice agudo, verdes, glabros, nervados; **corola** con pétalos 3.0-3.4 cm largo, 1.0-1.1 cm ancho, largamente obovados a espatulados, ápice agudo a redondeado, blancos a verde claro, con 2 apéndices cintiformes y laciniados, basales e internos; **androceo** con estambres desiguales, más cortos que los pétalos, filamentos 2.0-2.2 cm largo, linear-aplanados, verdes claros a blancos, anteras 4.7-5.0 mm largo, oblongas, blancas; **gineceo** con ovario ca. 8.0 mm largo, ca. 4.0 mm diámetro, ovoidal, verde, estilo ca. 2.0 cm largo, linear-filiforme, verde, estigma verde. **Cápsulas** 2.0-2.4 cm largo, 1.0-1.2 cm diámetro, elipsoidales, ligeramente mucronatas, pardas oscuras; **semillas** con apéndice pardo dorado a amarillento.

Distribución. Endémica de México, se conoce de Chiapas, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Cuicatlán: camino del Arroyo Paloma, hacia el Mirador, San Juan Teponaxtla, Rivera et al. 4615 (UAMIZ).

Hábitat. Bosque de *Quercus* límite con bosque mesófilo. En elevaciones cercanas a 2200 m.

Fenología. Florece en abril. Fructificación desconocida.



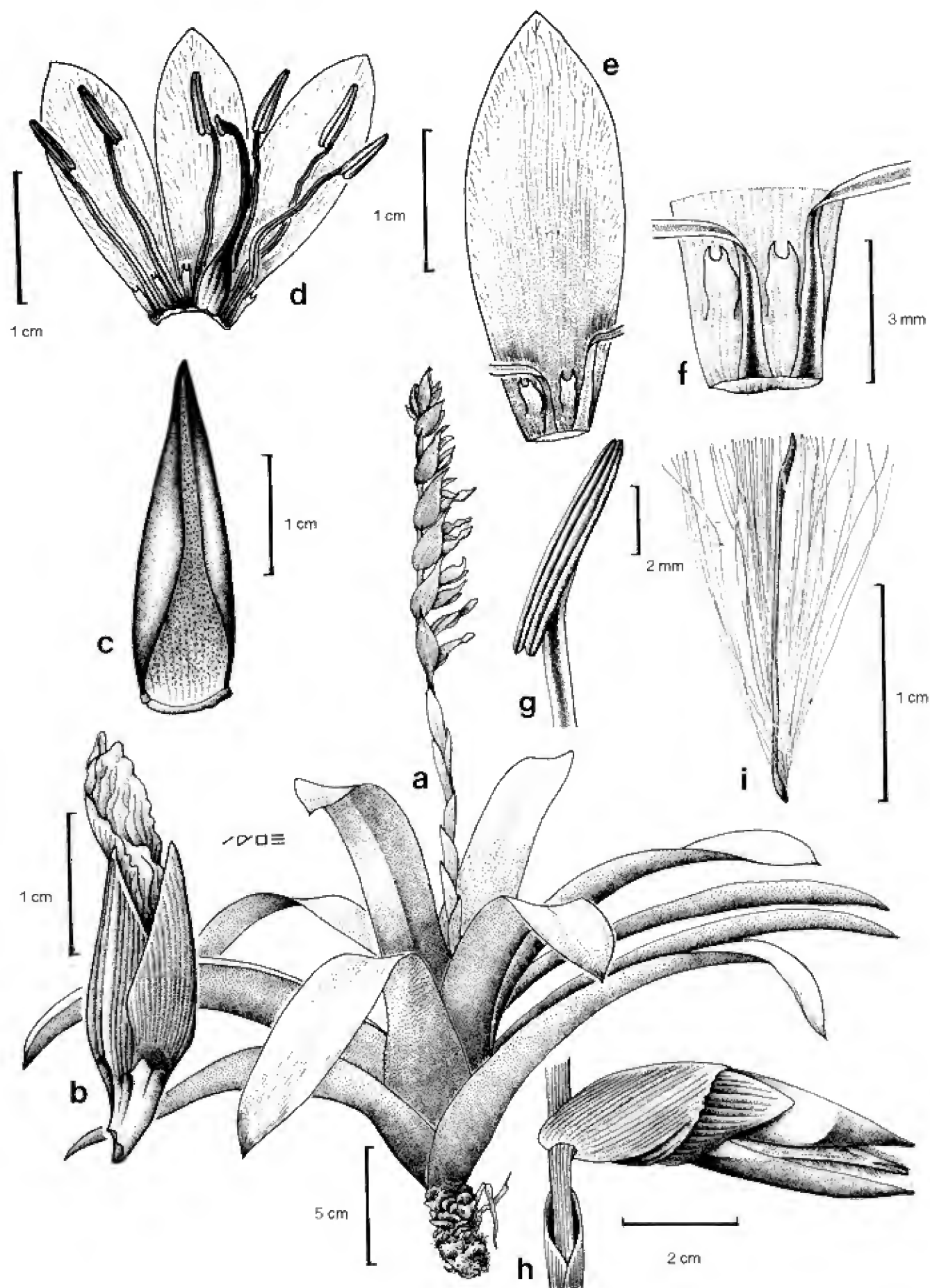


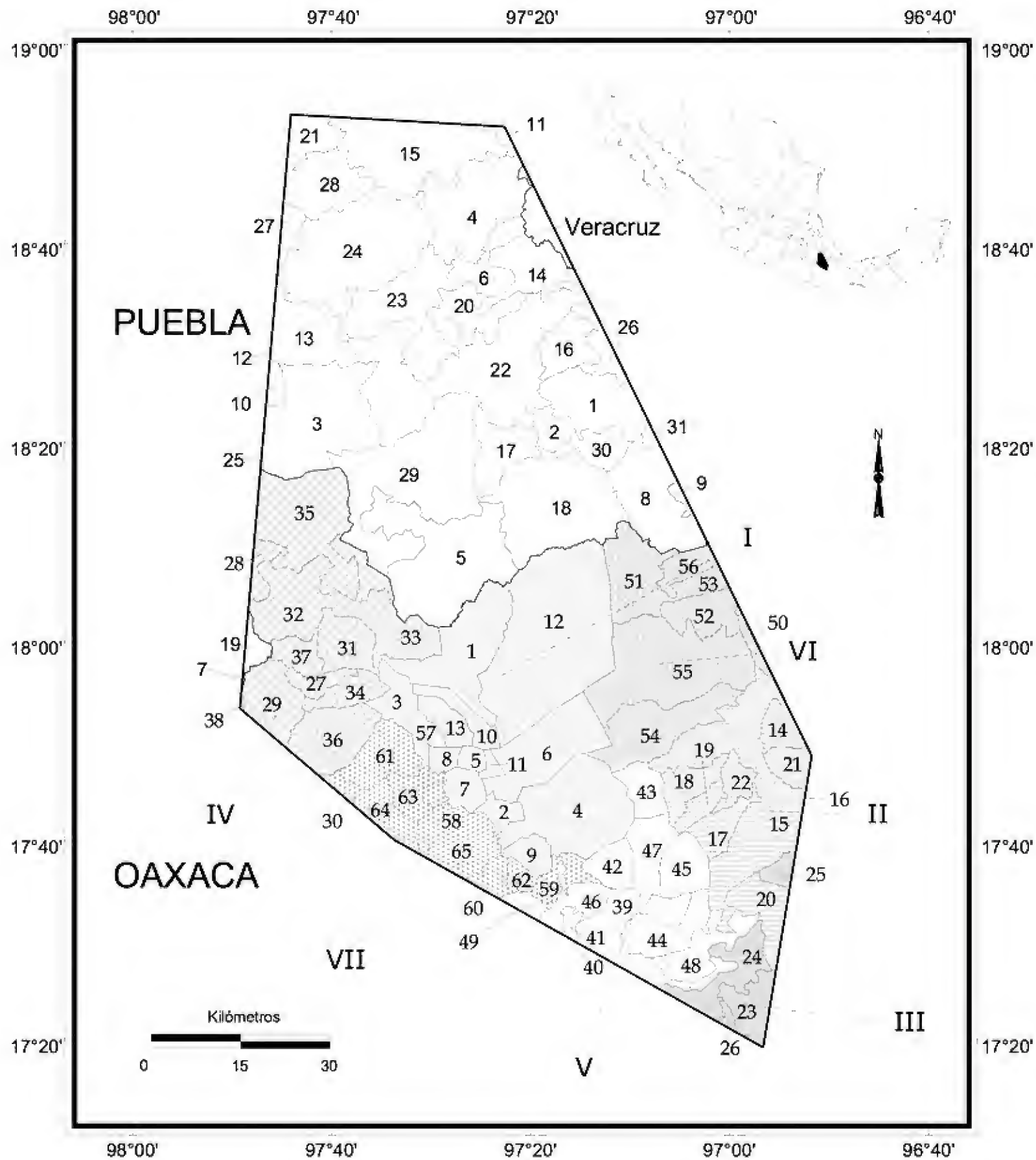
Fig. 16. *Werauhia vanhyningii*. -a. Hábito. -b. Flor. -c. Sépalo. -d. Flor mostrando corola, androceo y gineceo. -e. Pétalo, cara interna. -f. Detalle de apéndices basales de la cara interna del pétalo. -g. Antera. -h. Fruto. -i. Semilla con apéndice plumoso. Especie ilustrada por **M. Escamilla**, reproducida de Fl. de Veracruz 136: 305. 2005, con autorización del editor.

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS

- Acanthospora* 50
 A. juncea 93
Allardtia 50
Ananas 3
 A. comosus 3
Aoplophytum 50
Bakerantha 16
Bakeria 16
Bonaparteia 50
 B. juncea 93
Bromelia 9
 B. sessiliflora 9
Bromeliaceae 1, 2, 16, 46, 130, 136
Bromeliales 1
Bromelioideae 2, 3, 4
Brocchinoideae 3
Burmanniaceae 1
Calochortaceae 1
Cannaceae 1
Catopsis 4, 11
 C. aloides 9
 C. apricoides 9
 C. compacta 5, 8, 11
 C. hahnii 7
 C. paniculata 5, 6, 7, 11
 C. sessiliflora 5, 9, 10, 11
Dendropogon 50
Diaphoranthema 50
 D. recurvata 114
 D. uniflora 114
Greigia 4, 12, 15
 G. juareziana 13
 G. oaxacana 13, 14, 15
Hechtia 4, 16, 17, 21, 26, 30, 34, 38, 42
 H. aquamarina 16, 17, 18, 21
 H. bracteata 17, 19, 20, 21, 27
 H. caulescens 16, 17, 20, 21, 23
 H. confusa 17, 20, 23, 24, 25, 26
 H. konzattiana 18, 28, 30
 H. fragilis 18, 29, 30, 31, 35
 H. galeottii 16, 17, 31, 32, 34
 H. lundelliorum 16
 H. lyman-smithii 18, 31, 33, 34
 H. oaxacana 17, 36, 38
 H. podantha 16, 43
 H. pueblensis 16, 18, 41, 43
 H. purpusii 16
 H. roseana 17, 37, 38
 H. sphaeroblata 17, 40, 42
 H. stenopetala 23
 H. tehuacana 17, 41, 42
 H. tillandsioides 16
Hechtioideae 3, 4, 16
Hepetis 44
Lamproconus 44
Lidmanioideae 3
Liliopsida 1
Misandra 50
 M. juncea 93
Navioideae 3
Neumannia 44
Pepinia 3
 P. punicea 3
Phlomostachys 44
Phytarrhiza 50
Pitcairnia 4, 44, 49
 P. feliciania 4
 P. heterophylla 4, 44, 45, 49
Pitcairnioideae 2, 3, 4, 16
Pityrophyllum 50
 P. erubescens 91
Platystachys 50
 P. filifolia 78
 P. juncea 93
Pogospermum 4
 P. sessiliflorum 9
Pseudalcantarea 1
Puya 2
 P. heterophylla 44
Puyoideae 3
Racinaea 4, 46, 49
 R. ghiesbreghtii 47, 48, 49
Renealmia 50
 R. polystachia 106
 R. recurvata 114
 R. usneoides 127
Strepsia 50
 S. usneoides 127
Tillandsia 1, 2, 4, 50, 55, 58, 62, 68, 71, 76, 79, 84, 88, 95, 98,

- 101, 107, 110, 117, 122,
128, 131
T. achyrostachys 52, 54, 55, 64
var. *stenolepis* 54
T. acroleuca 126
T. aloides 9
T. apricoides 9
T. atroviridipetala 131
T. benthamiana 75
T. bourgaei 3, 53, 56, 57, 58,
123
T. butzii 3, 51, 60, 62
T. caespitosa 103
T. califanii 52, 61, 62, 63, 64
T. calothyrsus 54, 64, 65, 68
T. caput-medusae 3, 51, 66, 68
T. carlos-hankii 53, 67, 68
T. chaetophylla 51, 69, 76
T. circinnatioides 52, 70, 71
T. concolor 52, 73, 76
T. cylindrica 59
T. dasyleriifolia 124
T. deppeana 3
T. dugessi 54, 74, 76
T. eizii 3
T. erubescens 51, 75, 76, 91
T. fasciculata 53, 77, 79, 91
T. filifolia 51, 78, 79
T. flavescens 119
T. fournieri 96
T. ghiesbreghtii 47
T. grandis 51, 80, 84
T. gymnobotrya 3, 53, 82, 83,
84
T. hammeri 3, 52, 86, 88
T. hartwegiana 75
T. imperiales 3, 52, 87, 88
T. inopinata 53, 89, 90, 91, 95
T. ionantha 51, 91, 95
T. juncea 3, 51, 86, 93, 94, 95
T. kirchhoffiana 53, 96, 98
T. langlassei 66
T. liebmänniana 82
T. lucida 54, 97, 98
T. macdougallii 51, 99, 100, 101
T. macrochlamys 51, 100, 101, 102
T. magnusiana 3, 51, 103, 107
T. makoyana 124
T. melanopus 113
T. mexiae 59
T. mexicana 74
T. multicaulis 52, 103, 104, 107
T. oaxacana 51, 106, 107
T. plumosa 103, 134
var. *magnusiana* 103
T. polystachia 53, 106, 110
T. prodigiosa 51, 108, 110
T. pueblensis 52, 109, 110
T. punctulata 3, 52, 111, 112,
117
T. purpusii 82
T. recurvata 2, 52, 114, 117, 119
var. *genuina* 114
T. roseoscapa 53, 116, 117, 123
T. rubentifolia 91
T. schatzlii 52, 118, 122
T. schiedeana 52, 119, 120, 122
T. schlechtendalii 105
T. scopus 91
T. sessiliflora 9
T. staticiflora 78
T. strobilantha 87
T. strobilifera 56
T. takizawae 53, 121, 122, 123
T. tehuacana 52, 124, 128
T. tricolor 53, 126, 128
T. tridactylites 82
T. uniflora 114
T. usneoides 3, 51, 127, 128
f. *genuina* 127
f. *major* 127
f. *robusta* 127
var. *robusta* 127
T. variegata 60
T. vestita 119
T. violacea 102
Tillandsioideae 1, 2, 3, 4, 46, 50, 130
Tussacia 9
T. aloides 9
T. apricoides 9
T. sessiliflora 9
Viridantha 3, 4, 103, 130, 135
V. atroviridipetala 3, 131, 132,

- 135
V. plumosa 131, 134, 135
Vriesea 105, 136
secc. *Xiphion* 137
V. caespitosa 105
V. prodigiosa 108
V. schlechtendalii 105
V. vanhyningii 137
Werauhia 4, 136, 137
W. noctiflorens 136
W. nutans 136
W. vanhyningii 137, 138, 139



OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
III Etla	Valerio Trujano	22
	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
IV Huajuapam	Santiago Tenango	26
	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapam de León	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapotitlán	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huaucilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipam	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapam del Progreso	64
	Villa Tejupam de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixtilán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 122. Bromeliaceae, se terminó de imprimir en 28 de noviembre de 2014, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. sygeditorespress@gmail.com. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Acanthaceae Thomas F. Daniel	23	Caricaceae J.A. Lomeli-Sención	21
Achatocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	73	Celastraceae Curtis Clevinger y Jennifer Clevinger	76
Agavaceae Abisaí García-Mendoza	88	Chlorophyta Eberto Novelo	94
Aizoaceae Rosalinda Medina-Lemos	46	Cistaceae Graciela Calderón de Rzedowski y Jerzy Rzedowski	6
Anacampserotaceae Gilberto Ocampo-Acosta	84	Cleomaceae Mark F. Newman	53
Anacardiaceae Rosalinda Medina-Lemos y Rosa María Fonseca	71	Convallariaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	19
Annonaceae Lawrence M. Kelly	31	Cucurbitaceae Rafael Lira e Isela Rodríguez Arévalo	22
Apocynaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	38	Cyanoprokaryota Eberto Novelo	90
Araliaceae Rosalinda Medina-Lemos	4	Cytinaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	56
Arecaceae Hermilo J. Quero	7	Dioscoreaceae Oswaldo Téllez V.	9
Aristolochiaceae Lawrence M. Kelly	29	Ebenaceae Lawrence M. Kelly	34
Asclepiadaceae Verónica Juárez-Jaimes y Lucio Lozada	37	Elaeocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	16
Asphodelaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	79	Erythroxylaceae Lawrence M. Kelly	33
Asteraceae Tribu Liabeae Rosario Redonda-Martínez	98	Euglenophyta Eberto Novelo	117
Asteraceae Tribu Plucheeae Rosalinda Medina-Lemos y José Luis Villaseñor-Ríos	78	Euphorbiaceae Tribu Crotonoideae Martha Martínez-Gordillo, Francisco Javier Fernández Casas, Jaime Jiménez-Ramírez, Luis David Ginez-Vázquez, Karla Vega-Flores	111
Asteraceae Tribu Senecioneae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	89	Fabaceae Tribu Aeschynomeneae Alma Rosa Olvera, Susana Gama-López y Alfonso Delgado-Salinas	107
Asteraceae Tribu Tageteae José Ángel Villarreal-Quintanilla, José Luis Villaseñor-Ríos y Rosalinda Medina-Lemos	62	Fabaceae Tribu Crotalarieae Carmen Soto-Estrada	40
Asteraceae Tribu Vernonieae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	72	Fabaceae Tribu Desmodieae Leticia Torres-Colín y Alfonso Delgado-Salinas	59
Bacillariophyta Eberto Novelo	102	Fabaceae Tribu Galegae Rosaura Grether y Rosalinda Medina-Lemos	121
Basellaceae Rosalinda Medina-Lemos	35	Fabaceae Tribu Psoraleeae Rosalinda Medina-Lemos	13
Betulaceae Salvador Acosta-Castellanos	54	Fabaceae Tribu Sophoreae Oswaldo Téllez V. y Mario Sousa S.	2
Bignoniaceae Esteban Martínez y Clara Hilda Ramos	104	Fagaceae M. Lucía Vázquez-Villagrán	28
Bombacaceae Diana Heredia-López	113	Fouquieriaceae Exequiel Ezcurra y Rosalinda Medina-Lemos	18
Boraginaceae Erika M. Lira-Charco y Helga Ochoterena	110	Garryaceae Lorena Villanueva-Almanza	116
Buddlejaceae Gilberto Ocampo-Acosta	39	Gentianaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla	60
Burseraceae Rosalinda Medina-Lemos	66	Gesneriaceae Angélica Ramírez-Roa	64
Buxaceae Rosalinda Medina-Lemos	74	Gymnospermae Rosalinda Medina-Lemos y Patricia Dávila A.	12
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama López y Leonardo Ulises Guzmán-Cruz (1a ed.)	14	Hernandiaceae Rosalinda Medina-Lemos	25
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama-López, L. Ulises Guzmán-Cruz y Balbina Vázquez-Benítez (2a ed.)	95	Heterokontophyta Eberto Novelo	118
Calochortaceae Abisaí García-Mendoza	26	Hippocrateaceae Rosalinda Medina-Lemos	115
Capparaceae Mark F. Newman	51	Hyacinthaceae Luis Hernández	15
Caprifoliaceae Jose Ángel Villarreal-Quintanilla	58	Hydrangeaceae Emmanuel Pérez-Calix	106

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Hypoxidaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	83	Poaceae subfamilias Arundinoideae,	
Juglandaceae Mauricio Antonio Mora-Jarvio	77	Bambusoideae, Centothecoideae	
Julianiaceae Rosalinda Medina-Lemos	30	Patricia Dávila A. y J. Gabriel Sánchez-Ken	3
Krameriaceae Rosalinda Medina-Lemos	49	Poaceae subfamilia Panicoideae	
Lauraceae Francisco G. Lorea Hernández y Nelly Jiménez Pérez	82	J. Gabriel Sánchez-Ken	81
Lennoaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	50	Polemoniaceae Rosalinda Medina-Lemos y Valentina Sandoval-Granillo	114
Lentibulariaceae Sergio Zamudio-Ruiz	45	Polygonaceae Eloy Solano y María Magdalena Ayala	63
Linaceae Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski	5	Primulaceae Marcela Martínez-López y Lorena Villanueva-Almanza	101
Loasaceae Lorena Villanueva-Almanza	93	Pteridophyta Ramón Riba y Rafael Lira	10
Loganiaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	52	Pteridophyta II Ernesto Velázquez Montes	67
Malvaceae Paul A. Fryxell	1	Pteridophyta III Pteridaceae	
Melanthiaceae Dawn Frame, Adolfo Espejo y Ana Rosa López-Ferrari	47	Ernesto Velázquez Montes	80
Melastomataceae Carol A. Todzia	8	Rhodophyta Eberto Novelo	119
Meliaceae Ma. Teresa Germán-Ramírez	42	Rosaceae Julio Martínez-Ramírez	120
Menispermaceae Pablo Carrillo-Reyes	70	Salicaceae María Magdalena Ayala y Eloy Solano	87
Mimosaceae Tribu Acacieae		Sambucaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla	61
Lourdes Rico Arce y Amparo Rodríguez	20	Sapindaceae Jorge Calónico-Soto	86
Mimosaceae Tribu Ingeae Gloria Andrade M., Rosaura Grether, Héctor M. Hernández, Rosalinda Medina-Lemos, Lourdes Rico Arce y Mario Sousa S.	109	Sapotaceae Mark F. Newman	57
Mimosaceae Tribu Mimoseae		Saxifragaceae Emmanuel Pérez-Calix	92
Rosaura Grether, Angélica Martínez-Bernal, Melissa Luckow y Sergio Zárate	44	Setchellanthaceae Mark F. Newman	55
Molluginaceae Rosalinda Medina-Lemos	36	Simaroubaceae Rosalinda Medina-Lemos y Fernando Chiang C.	32
Montiaceae Gilberto Ocampo	112	Smilacaceae Oswaldo Téllez V.	11
Moraceae Nahú González-Castañeda y Guillermo Ibarra-Manríquez	96	Talinaceae Gilberto Ocampo-Acosta	103
Nolinaceae Miguel Rivera-Lugo y Eloy Solano	99	Theophrastaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A.	17
Orchidaceae Gerardo Adolfo Salazar-Chávez, Rolando Jiménez-Machorro y Luis Martín Sánchez-Saldaña	100	Thymelaeaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A.	24
Orobanchaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	65	Turneraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	43
Passifloraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	48	Urticaceae Victor W. Steinmann	68
Phyllanthaceae Martha Martínez-Gordillo y Angélica Cervantes-Maldonado	69	Verbenaceae Dominica Willmann, Eva-María Schmidt, Michael Heinrich y Horst Rimpler	27
Phyllonomaceae Emmanuel Pérez-Calix	91	Viburnaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla y Eduardo Estrada-Castillón	97
Phytolaccaceae Lorena Villanueva-Almanza	105	Viscaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	75
Plocospermataceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	41	Zygophyllaceae Rosalinda Medina-Lemos	108
Plumbaginaceae Silvia Zumaya-Mendoza	85		

* Por orden alfabético de familia

